UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1949 — N° 48

ETUDE du TERRAIN NEURO-VEGETATIF DU TUBERCULEUX PULMONAIRE

Application :

Perspectives d'avenir

sur l'Etude des Climats par les tempéraments

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement en Juillet 1949

PAR

Jean BRUEL

DIPLOMÉ D'HYDROLOGIE, DE MÉDECINE LÉGALE ET DE PSYCHIATRIE

INTERNE AU SANATORIUM DÉPARTEMENTAL

DES BOUCHES-DU-RHONE

Membres du Jury

MM. L. MOREL..... *Président*

MÉRIEL.....

P. DARDENNE. } *Assesseurs*

J. LASSERRE..

P. DAMBRIN.. *Suppléant*

TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA, 2, RUE TEMPONIÈRES

1949

Jean BRUEL

Etude du Terrain Neuro-Végétatif
du Tuberculeux Pulmonaire

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1949, in-8° (94 pages).

(*Thèse Médecine, Toulouse,* n° 48)

Jean BRUEL

Etude du Terrain Neuro-Végétatif
du Tuberculeux Pulmonaire

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1949, in-8° (94 pages).

(*Thsèe Médecine, Toulouse,* n° 48)

Jean BRUEL

Etude du Terrain Neuro-Végétatif
du Tuberculeux Pulmonaire

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1949, in-8° (94 pages).

(*Thèse Médecine, Toulouse,* n° 48)

Jean BRUEL

Etude du Terrain Neuro-Végétatif
du Tuberculeux Pulmonaire

Toulouse. Imprimerie P. JULIA.
1949, in-8° (94 pages).

(*Thèse Médecine, Toulouse,* n° 48)

Etude du Terrain Neuro-Végétatif du Tubereuleux Pulmonaire

Application :

Perspectives d'avenir

sur l'Etude des Climats par les tempéraments

« Ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle. »

DESCARTES.

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1949 — N° 48

ETUDE du TERRAIN NEURO-VEGETATIF DU TUBERCULEUX PULMONAIRE

Application :

Perspectives d'avenir

sur l'Etude des Climats par les tempéraments

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement en Juillet 1949

PAR

Jean BRUEL

DIPLOMÉ D'HYDROLOGIE, DE MÉDECINE LÉGALE ET DE PSYCHIATRIE

INTERNE AU SANATORIUM DÉPARTEMENTAL

DES BOUCHES-DU-RHONE

Membres du Jury

MM. L. MOREL..... *Président*

MÉRIEL.....

P. DARDENNE. *Assesseurs*

J. LASSERRE..

P. DAMBRIN.. *Suppléant*

TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA, 2, RUE TEMPONIÈRES

1949

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

DOYEN. . . . . MM. LEFEBVRE.
ASSESSEUR. . . . . BRUSTIER.
Doyens honoraires. . . . . GORSE — CALVET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARGAUD — CLERMONT
MM. RISPAL — LAFFORGUE
MM. MERIEL — GARIPUY
MM. RIBAUT. — SERR.

PROFESSEURS

Clinique de neurologie et de psychiatrie	MM. RISER.
Clinique médicale	TAPIE (J.), ROQUES.
Clinique obstétricale	GUILHEM.
Physiologie	SOULA.
Clinique chirurgicale et du Cancer	DUCUING.
Physique biologique et médicale	BUGNARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA.
Chimie et Toxicologie	BRUSTIER.
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL.
Clinique chirurgicale et gynécologie	LEFEBVRE.
Anatomie	VALLOIS. LAZORTHES.
Histoire naturelle	DELAS.
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL. R.
Pharmacie	CAUJOLLE.
Pathologie interne et Clinique des Maladies de la Tuberculose	MOREL.
Bactériologie, hygiène, médecine sociale	ANDRIEU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	VIRENQUE.
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.).
Matière médicale	VINCENT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MERIEL
Anatomie pathologique	FABRE (J.).
Clinique O. R. L. et de chirurgie maxillo-faciale	CALVET.
Clinique ophtalmologique	CALMETTES.
Chimie biologique	VALDIGUIÉ (P.)
Médecine légale et du Travail	PLANQUES.
Histologie et Embryologie	BROUSSY.
Médecine Sociale	BOUNHOURE

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Physiologie	BAISSET.
Anatomie	COULOUMA.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

Anatomie	MM. POULHÈS ch. de f.
Histologie	BIMES, ch. de f.
Médecine	GADRAT DARNAUD. GERAUD. DARDENNE LAPORTE (J.)
Chirurgie	GRIMOUD RIEUNAU. DIEULAFE. DAMBRIN (P.).
Obstétrique	PONTONNIER ch. de f.
Odonto-Stomatologie	CADENAT.
Ophtalmologie	DEODATI.
Physique médicale	MARQUÈS.
Pharmacie	COUTURIER.
Chimie générale pharmaceutique	BLANC.
Histoire naturelle pharmaceutique	Mme DULUCQ-MATHOU.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	MM. GUILHEM.
Cours d'anatomie physiologique et pathologie élémentaire aux élèves sages-femmes	GUILHEM.
Chimie biologique	VALDIGUIÉ (P.).
Chimie minérale	BLANC.
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT.
Dermatologie et Syphiligraphie	BAZEX.
Législation pharmaceutique	BOUISSET.
Microbiologie	BOUISSET. MOREL L.
Clinique de la Tuberculose	DAMBRIN (P.)
Parasitologie	LASSERRE.
Botanique et Cryptogamie	Mme DULUCQ-MATHOU.
Chimie analytique	MM. BLANC.
Hydrologie et géologie	ASTRE.
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS.
Pharmacodynamie	BAISSET.
Bactérioologie et Hygiène	LAPORTE.
Urologie	LHEZ.
Ophtalmologie	DEODATI.
Neuro-chirurgie	LAZORTHES.
Oto-Rhino-Laryngol	CLAUX.

Secrétaire de la Faculté . . . . . ARGILAS.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.
(Délibération en date du 12 mai 1891.)

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOREL

Professeur de Pathologie Interne et de Clinique de la Tuberculose.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR MERIEL

Professeur d'Hydrologie Thérapeutique et Climatologie, à la Faculté.

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. DARDENNE

Professeur Agrégé à la Faculté.

MONSIEUR LE DOCTEUR J. LASSERRE

Chargé de Cours à la Faculté.

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. DAMBRIN

Professeur Agrégé à la Faculté.

Plan de cet Ouvrage

Nous tenons à assurer M. le Professeur Morel de nos sentiments très respectueux et à le remercier des conseils qu'il nous a donnés, en particulier sur la façon de présenter cet ouvrage en deux parties distinctes :

I. Le système nerveux neuro-végétatif chez le tuberculeux;

II. Les modifications de ce système nerveux par le facteur climatique.

***

Dans le Livre I : « La méthode oscillométrique de Constantin. » Nous exposerons les principes de la méthode que nous avons employée pour l'exploration du système nerveux neuro-végétatif du tuberculeux pulmonaire (page 11 à 18).

Le Livre II est consacré à l' : « Etude du système neuro-végétatif du Tuberculeux pulmonaire. » page 19 à 48).

Chapitre 1. — Travaux antérieurs (page 19).

Chapitre 2. — Lois du terrain neuro-végétatif chez le tuberculeux pulmonaire (page 22).

Chapitre 3. — Les poussées évolutives (page 32).

Chapitre 4. — Influence du pneumothorax sur le système nerveux neuro-végétatif (page 37).

Le Livre III est consacré au « Problème climatique » (page 49 à 52).

Dans le Livre IV : « Perspectives d'avenir sur l'étude des climats par les tempéraments », nous étudierons les modifications du terrain par le climat. (page 53 à 77/,

Chapitre 1. — Généralités (page 53).

Chapitre 2. — Situation géographique du Sanatorium départemental du Petit Arbois (page 56).

Chapitre 3. — Système nerveux neuro-végétatif et hémoptysies (page 58).

Chapitre 4. — Hémoptysies et pression barométrique (p. 61).

Chapitre 5. — Etude de l'état hygrométrique (p. 64).

Chapitre 6. — Etude de la température (page 69).

Chapitre 7. — Les orages et le temps orageux (page 72).

Chapitre 8. — Etude des vents et du calme (page 75).

Chapitre 9. — Lois saisonnières (page 80).

Chapitre 10. — Utilité de l'étude du système nerveux neuro-végétatif dans l'anlyse du climat (page 84).

Conclusions (page 91).

Bibliographie (page 93).

LIVRE PREMIER

La méthode oscillométrique de Constantin

Dans nos recherches sur l'exploration du système nerveux neuro-végétatif du tuberculeux, nous avons employé la méthode d'oscillométrie différentielle radio-tibiale de Constantin.

En voici un bref exposé :

Chapitre premier.

GÉNÉRALITÉS

Un sujet étant placé en décubitus dorsal, prenons successivement, au moyen d'un oscillomètre, ses pressions artérielles au poignet puis à la cheville, en notant pour chaque pression l'indice oscillométrique correspondant.

En portant ces valeurs en abcisses et en ordonnées, nous obtenons deux courbes : l'une correspondant à l'indice tibial, l'autre à l'indice radial.

Si nous systématisons cette épreuve chez un nombre considérable de sujets, nous constatons que :

1° *Chez les sujets normaux :* la courbe tibiale est supérieure à la radiale de 1,5 à 2,5 unités.

2° *Chez les grands sympathicotoniques :* les courbes sont très rapprochées, accolées, ou même inversées (indice radial > tibial).

3° *Chez les grands vagotoniques :* l'écart maximum est de 3, 4, 5 ou 6 unités.

Entre ces chiffres tous les intermédiaires existent.

« La hauteur générale des courbes indique le tonus holosympathique, l'espacement de deux courbes la prédominance de l'un ou de l'autre système » (Constantin) (1).

Chapitre II.

BASES DE LA MÉTHODE

Cette méthode est basée sur :

Des constatations cliniques.

Chez les grands vagotoniques. — 29 > ROC > 15	Chez les grands sympathicotoniques. ROC nul ou inversé.
Sujets calmes, taciturnes.	Sujets irritables, expansifs.
Enophtalmie.	Exophtalmie.
Myosis.	Mydriase.
Pâleurs.	Rougeurs.
Sueurs.	Sécheresse cutanée.
Sécrétions lacrymales augmentées.	Sécrétions lacrymales diminuées.
Sécrétions digestives augmentées.	
Bradycardie.	Tachycardie.
Diarrhée.	Constipation.
Hyperexcitabilité génitale.	Chair de poule.

(1) Nous avons remarqué, après six mois de recherches, que la différence entre les indices oscillométriques maxima tibiale et radiale étaient suffisamment caractéristique pour déterminer la prédominance sympathicotonique ou vagotonique d'un individu.

La prise d'indices ainsi simplifiée a l'avantage de clarifier la lecture des courbes et de faire réaliser un précieux gain de temps.

Du reste, elle a déjà été employée par Constantin dans sa publication de 1939 dans le *Monde médical*,

On trouve :

Une courbe radiale en plateau.	Courbes radiale et tibiale rapprochées ou inversées :
Une tibiale élevée en clocher.	R > T.

Des confirmations expérimentales.

L'atropine provoque un rapprochement des deux courbes.
La pilocarpine provoque un écartement des deux courbes.
L'ésérine provoque un écartement des deux courbes.

Chapitre III.

MODIFICATIONS PHYSIOLOGIQUES DES INDICES DE CONSTANTIN OU CAUSES D'ERREUR

A. *Influence de l'émotion, passions, anxiété, etc...*

Ces états amènent de grosses modifications des indices oscillométriques. Il semble (1) qu'il faille distinguer l'anxiété se traduisant par une sympathicotonie (à laquelle nous rattacherons tout état émotif qui ne peut s'exprimer, tout état émotif refoulé en quelque sorte) des autres états d'âme du sujet qui, n'étant plus en période d'expectative, agit ou ressent une émotion après action — états générateurs de vagotonie —.

Si l'on avait pu prendre les indices de Turenne au moment où il prononçait les paroles historiques: « Tu trembles, carcasse, mais si tu savais où je vais te mener, tu tremblerais bien davantage », ils auraient certainement montré une vagotonie.

Il est du reste souvent difficile en pratique d'analyser bien des états d'âme à éléments fortement intriqués.

---

(1) Notre expérience n'est pas suffisante pour pouvoir l'affirmer de façon catégorique.

OBSERVATIONS

1° Monsieur B...

Indices oscillométriques habituels : R : 2 - T : 4,5, donc indices normaux. Indices oscillométriques pris après une causerie qu'il a faite à Radio-Marseille : R : 3 - T : 7, donc hypervagotonie.

2° Monsieur D...

Indices oscillométriques habituels : R : 1 - T : 4. Indices recueillis quelques instants avant de prendre une décision importante, alors qu'il se trouve dans l'anxiété : R : 3 - T : 2.

Nous sommes donc en présence d'une hypersympathicotonie que nous n'avons jamais plus retrouvée chez lui; pourtant nous possédons plus de deux cents courbes de ce sujet.

3° Monsieur C...

Indices oscillométriques habituels : R: 1 - T: 2,5, normaux. Indices pris une demi-heure après une violente discussion : R : 1 - T : 6,5, indices d'hypervagotonie. (Nous avons suivi pendant près d'un mois ce sujet sans trouver des indices aussi élevés.)

Pourtant certains sujets ont un système nerveux bien équilibré et n'accusent aucune modification de leurs indices oscillométriques, même après un certain nombre d'actes ayant nécessité une grosse tension d'esprit.

4° Monsieur M..., chirurgien.

Effectue quatre interventions importantes dans la matinée. Indices avant intervention : R : 1,5 - T : 3,5, indices normaux. Indices après : R : 2 - T : 3,5. Indices normaux, donc pas de modifications appréciables.

B. *Influence des repas et de la période digestive.*

Urrutibéhéty avait déjà montré dans sa thèse qu'une vagotonie se produisait en période digestive. Désireux de contrôler ses résultats, nous avons chargé notre camarade d'internat Coroleur d'étudier le problème.

Il prit 50 indices oscillométriques à 7 malades différents :

25, trois-quarts d'heure à une heure avant les repas, et 25, trois-quarts d'heure à une heure après.

Les résultats furent les suivants :

18 courbes montrent une tendance à la vagotonie,
2 courbes montrent une tendance à la sympathicotonie,
5 ne sont pas modifiées.

21 courbes montrent une augmentation des deux indices oscillométriques,
1 courbe montre une diminution des indices oscillométriques,
3 courbes ne sont pas modifiées.

Donc, en période digestive, nous assistons à une vagotonie et à une augmentation du tonus neuro-végétatif global.

C. *Influence du sommeil.*

« L'indice différentiel radio-tibial augmente par écartement des deux courbes, la radiale offrant sa plus petite amplitude vers 4 heures du matin » (Urrutibéhéty).

D. *Influence du cycle menstruel.*

Nous constatons une baisse globale des deux courbes et une tendance à la sympathicotonie.

Observation I. — M^lle G...
Indices habituels : T : 3 - R : 1,5 dif. 1,5, donc SN normal.
En périodes menstruelles : T : 1,5 - R : 1,25 dif. 0.
donc sympathicotonie.

Observation II. — M^lle B...
Indices habituels : T : 2,5 - R : 1,5 dif. 1.
Période menstruelle : T : 1,5 - R : 1 dif. 0,5, donc variation vers la sympathicotonie.
Les résultats sont, en général, très nets et nous pourrions fournir au moins quinze courbes oscillométriques pour soutenir cette affirmation.

L'âge, la puberté, le mariage entraîneraient, d'après TINEL, des modifications du système nerveux neuro-végétatif.

E. *Influence de l'effort physique et de la fatigue.*

On doit distinguer l'effort physique de la fatigue, l'un étant souvent la cause de l'autre, l'un précédant l'autre.

L'effort physique donne une augmentation globale des indices prédominant sur le membre sur lequel a porté l'effort : un exercice d'haltère augmente l'indice radial, une course à pied augmentera l'indice tibial.

OBSERVATION

Course à bicyclette 2 km. à vive allure comportant une côte d'un pourcentage élevé.

Indices avant :

T : 2,75. — R : 1 dif 1,75.

Indices pris après effort de 2 m. 30 en 2 m. 30 :

R :	3	2	1,5	1,25	0,75	1
T :	4,25	4	3,	3,5	2,75	3,5
= :	1,25	2	1,5	2,25	2	2,5

La circulation sanguine est augmentée dant tout membre qui travaille : il y a vaso-dilatation.

La fatigue physique, au contraire, provoque une baisse des indices oscillométriques, comme si le tonus du système neuro-végétatif, épuisé par l'effort fourni, diminuait.

F. *Influence de la tension artérielle.*

La tension artérielle ne semble pas avoir d'action sur les indices oscillométriques, sauf si elle est due à l'artériosclérose (palper les artères des malades dont on prend les indices). Du reste, on a dans ces cas, des courbes en plateau.

G. *Modifications dues à une artérite, etc...*

Il est bon de prendre les indices des deux côtés pour déceler cette cause d'erreur.

H. *Modifications dues à la maladie.*

Nous avons étudié celles causées par la tuberculose pulmonaire. TINEL a étudié par d'autres méthodes les modifications du système neuro-végétatif dans d'autres affections.

I. *Influence de la position du sujet.*

La prise de l'indice doit avoir lieu, allongé.

Voilà deux exemples qui illustrent bien les modifications importantes des indices selon la position du sujet :

Mlle B...
Sujet allongé : 1R : 1 - 1T : 2,75.
Sujet debout : 1R : 0,75 - 1T : 0,5.

M. B...
Sujet allongé : 1R : 0,75 - 1T : 1,75.
Sujet debout : 1R : 0,50 - 1T : 0,50.

Cette énumération peut paraître un peu longue, mais elle est utile pour se placer dans de bonnes conditions expérimentales.

Dans nos recherches sur le terrain neuro-végétatif du tuberculeux pulmonaire :

1° Nous avons pris nos courbes sur des sujets allongés depuis plus d'une heure;

2° De 10 heures à 11 heures du matin, afin d'être loin des périodes digestives;

3° Nous avons multiplié les observations jusqu'à prendre plus de 3.000 courbes, afin d'éliminer les causes d'erreur qui, se produisant dans tous les sens, ont tendance à s'annuler. (Remercions en passant nos collaboratrices Mesdemoiselles BRUNO, GILESTE, GALTIER et GIGNIER pour l'aide qu'elles ont apportée à l'élaboration de ce travail en prenant près de 600 courbes oscillométriques.)

Cette étude aura un autre avantage, celui de mettre en évidence un certain nombre de facteurs à action directe sur l'équilibre du système neuro-végétatif des individus, modifications entraînées par les émotions et soucis montrant la nécessité d'une conception large de la cure sanatoriale.

Au terme de « bed rest » doit être substitué, à notre avis, celui beaucoup plus exact, de « cure totale » ou « cure intégrale ». Si le « bed rest » signifie autre chose que repos au lit, le mot crée une équivoque : La mise au repos physiologique doit être aussi bien physique que morale : un individu peut être placé dans des conditions théoriquement idéales de détente physique sans que son organisme soit réellement au repos.

Enfin, nous insisterons aussi sur l'importance de la cure de silence effectuée au moment où les malades sont en période digestive, période riche en perturbations du système neuro-végétatif.

LIVRE II

Etude du Système Neuro-Végétatif du Tuberculeux Pulmonaire

Chapitre premier.

TRAVAUX ANTÉRIEURS

Le terrain semble jouer dans cette maladie encore pleine d'inconnues qu'est la tuberculose pulmonaire un rôle primordial.

Pourquoi tel individu en contacts répétés avec des porteurs de BK demeure-t-il indemne de toute atteinte alors que cet autre qui semble éloigné de toute source de contagion contracte la maladie ?

Pourquoi y a-t-il bilatéralisation chez certains malades, pas chez d'autres ?

Pourquoi deux individus à lésions identiques, traités d'une façon similaire, évoluent-ils de façon dissemblable ?

La vieille querelle des partisans de l'infection et de l'hérédité n'est-elle pas due à ce que le terrain a une importance primordiale relativement à celle du bacille.

Le système nerveux neuro-végétatif occupe dans le complexe du terrain une place de choix. Son rôle a été étudié par de nombreux auteurs.

Arnaud, dans un article paru dans le *Bulletin Médical de Passy*, expose les recherches anatomophysiologiques effectuées sur ce sujet.

Il montre que : Le poumon est un organe aéré, vasculaire et conjonctif, mosaïque de territoires autonomes dont certains fonctionnent alors que d'autres sont au repos.

Ce rythme de travail et de repos, la ventilation pulmonaire, la dilatation, la constriction bronchique, l'irrigation plus ou moins marquée de territoires donnés, sont sous la dépendance directe du système neuro-végétatif dont les fibres sont très développées et très étendues au niveau du poumon.

Arnaud cite les travaux de Reilly mettant en évidence l'action de la tuberculine sur le splanchnique : En déposant, au voisinage du splanchnique d'un cobaye, une faible dose de tuberculine on détermine des lésions hémorragiques sur l'estomac et sur l'intestin. Ces lésions, discrètes chez l'animal sain, sont beaucoup plus intenses chez l'animal tuberculeux.

La sensibilisation n'a pu être obtenue de façon durable par injection sous-cutanée.

Cet auteur insiste sur le rôle trophique important :

1° Du pneumogastrique, en signalant les recherches de :

a) Meunier, montrant que la section du pneumogastrique favorise et localise les foyers pneumoniques après infection aérogène;

b) Tinel, pour lequel la section du pneumogastrique donne, dès les premières heures, des foyers d'hépatisation avec prédominance interstitielle.

2° Du sympathique.

L'excitation électrique ou chimique du ganglion cervical supérieur a donné à Villaret et à Justin Besançon de véritables foyers d'apoplexie pulmonaire avec réponse bilatérale et lésions de pneumonie interstitielle associées.

L'excitation du bout périphérique du phrénique donne des résultats analogues.

Pour Canon et Lewis, le système nerveux neuro-végétatif agit

sur des systèmes locaux par des substances chimiques voisines de l'adrénaline, de la choline et de l'histamine.

Le sympathique posséderait des fibres adrénergiques, le pneumogastrique posséderait des fibres cholynergiques, le phrénique posséderait des fibres hystaminergiques (Ungar, Grossion, Bricourt).

Les foyers tuberculeux, par leur constitution chimique, influeraient sur la régulation des systèmes locaux, comme l'ont montré Lœper et ses collaborateurs. Il existe au sein des foyers de tuberculose pulmonaire une proportion notable de substances aminées toxiques à action spécifique et à tropisme électif, irritant directement les filets nerveux pulmonaires.

En résumé : Les substances émises par les foyers tuberculeux agiraient en favorisant la prédominance du système nerveux sympathique sur le vague, cette prédominance, à son tour, permettrait l'extension des lésions.

Les expériences de Maignon, professeur l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, montrent que : « Chaque espèce animale résiste d'autant mieux à la tuberculose que l'excitabilité de son vague est plus grande par rapport à l'excitabilité de son sympathique. »

De nombreux auteurs ont étudié le problème d'un point de vue clinique avec des méthodes d'exploration du système nerveux sympathique différentes.

Chaize au moyen du ROC, Yoganovitch (cité par Rosenthal) au moyen du ROC, de la réaction de Götsch à l'adrénaline, de l'épreuve à l'atropine, à la pilocarpine, au nitrite d'amyle, Jean Balaize au moyen du réflexe oto-cardiaque.

Ils parviennent aux mêmes conclusions que celles de la recherche expérimentale : la prédominance du sympathique crée un terrain favorable à la tuberculose pulmonaire.

Chaize et Sibot, explorant leurs malades à Cambo par la mesure comparée des indices oscillométriques radiaux et tibiaux, arrivent aux conclusions suivantes : « Les malades dont l'état s'améliore tendent à la vagotonie, ceux dont l'état s'aggrave à la sympathicotonie. »

Remercions en passant le Docteur Sibot de l'abondante documentation qu'il a bien voulu nous fournir sur le système ner-

veux et la tuberculose, documentation qui nous a été d'un précieux secours pour établir la bibliographie de cet ouvrage.

MM. Lengyel et Bassat, utilisant comme test d'exploration du système nerveux neuro-végétatif la méthode de C. Sepaï, arrivent à des conclusions diamétralement opposées.

Nous avons fait en temps utile une réfutation des bases même de ce travail, mais la publication n'en a pas encore été possible pour des raisons techniques.

Chapitre II.

LOIS DU TERRAIN NEURO-VÉGÉTATIF CHEZ LE TUBERCULEUX PULMONAIRE

Loi I. — La tendance à la sympathicotonie va de pair avec l'importance des lésions pulmonaires chez le tuberculeux.

a) Si nous classons par ordre croissant de tendance à la sympathicotonie nos malades en diverses catégoriques, nous obtenons la progression suivante :

— Malades stabilisés depuis longtemps,
— Malades stabilisés depuis peu,
— Malades à lésions discrètes et non évolutives,
— Malades à lésions importantes et évolutives.

b) Les malades stabilisés même depuis longtemps sont, dans une certaine mesure, plus sympathicotoniques que les personnes n'ayant jamais été atteintes de tuberculose.

Loi II. — Il existe un terrain neuro-végétatif propre au tuberculeux hémoptoïque (même en période non hémoptoïque).

En général :

a) Les tuberculeux hémoptoïques sont plus sympathicotoniques que les tuberculeux non hémoptoïques;

b) Les tuberculeux hémoptoïques ayant des lésions importantes sont plus sympathicotoniques que les tuberculeux à lésions discrètes;

c) Cependant — ce qui peut, à première vue, paraître paradoxal et en contradiction avec ce que nous venons d'écrire précédemment — nous trouvons plus d'hypersympathicotoniques chez les malades non hémoptoïques à lésions pulmonaires importantes et évolutives que chez des malades ayant des lésions analogues mais hémoptoïques.

L'explication en est très simple :

Daniélopolu et Constantin ont montré que c'est une grossière erreur de considérer le système nerveux sympathique et parasympathique comme antagonistes.

Nous insisterons sur l'idée de « tonus neuro-végétatif de base » en l'opposant à la notion de prédominance, l'un pouvant être considéré comme une résultante statique, l'autre comme une résistance dynamique Mais auparavant il nous apparaît nécessaire de préciser la conception du tonus neuro-végétatif global.

Tonus neuro-végétatif global et tuberculose.

De nombreux auteurs utilisent le terme de tonus neuro-végétatif. En particulier tous ceux qui ont eu à se servir du test de Constantin ont prétendu que la hauteur des courbes objectivait ledit tonus.

Il est difficile de se faire une idée exacte de ce qu'est réellement le tonus et encore davantage de le définir. Est-il une force ? L'absence d'appareils permettant de le mesurer rend particulièrement délicate son étude.

La réalité de son existence tient jusqu'à présent plus de l'ordre intuitionnel que de la science expérimentale. Cependant différentes remarques faites au cours de l'analyse de 3.000 courbes oscillométriques différentielles nous ont incité à tenter quelques recherches qui nous permettent de mieux saisir cet impondérable.

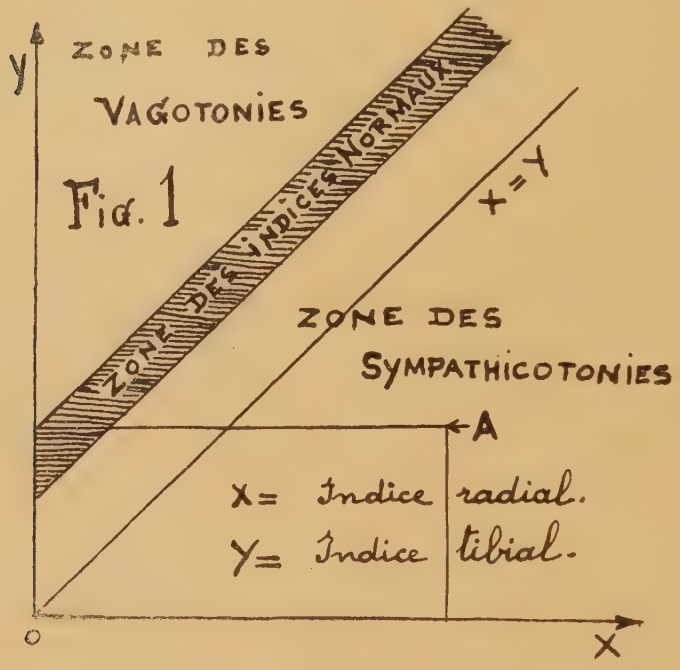
1° La hauteur des courbes est indépendante de la tension artérielle d'une part, de l'indice différentiel d'autre part;

2° La hauteur des courbes parallèles varie proportionnellement à l'état de lésion du sujet (voir étude des poussées évolutives);

3° Il existe une variation saisonnière de la hauteur des courbes;

4° L'influence des vents d'est, du mistral et du temps calme, sur le système nerveux neuro-végétatif, est surtout marquée par des modifications de la hauteur des courbes (voir chapitre sur les vents).

Il semble donc bien qu'il faille donner une signification autonome à la valeur intrinsèque des indices oscillométriques.



Considérons maintenant la représentation linéaire des indices différentiels.

Elle est exprimée par la formule : $y = ax + b$,
y représentant les indices tibiaux,
x représentant les indices radiaux.

On inscrit ainsi sur des lignes parallèles les indices différentiels de valeur égale, l'éloignement plus ou moins grand d'un point représentatif particulier de l'origine des abscisses dépendant de la valeur relative absolue des indices radiaux et tibiaux, c'est-à-dire du tonus global ou tonus de base.

Soit un indice tibial égal à y et un indice radial égal à x et le point A des coordonnées x et y. Traçons les perpendiculaires abaissées de ce point sur les axes oy et ox. Nous déterminons un rectangle dont la surface varie selon la valeur des indices.

Il nous a semblé que très souvent la surface de ce rectangle paraissait proportionnelle à l'état clinique du malade.

Nous nous sommes alors demandé s'il n'existait pas là un moyen commode de chiffrer le tonus.

En réalité, pour les indices élevés, la progression de surface est telle que rapidement nous avons préféré calculer la racine carrée des surfaces ainsi déterminées. Tout ceci, en apparence très compliqué, est en réalité très simple : pour faciliter les calculs nous prenons pour unité d'indices de base le quart d'une unité oscillométrique (l'appréciation optique n'étant pas supérieure au quart et paraissant suffisante). Nous avons ainsi une multiplication simple pouvant être effectuée mentalement : il suffit d'avoir une table de racines carrées pour connaître immédiatement la valeur de l'indice de base (la prise des indices et le calcul prennent au total deux minutes au maximum). La valeur de l'indice de base est donné par la formule : $B = \sqrt{r \times t}$ dans laquelle :

B = indice de Base,
r = indice radial,
t = indice tibial,
exprimés en quart.

(Nous avons l'habitude de représenter par les symboles T et R les indices tibiaux et radiaux non exprimés en quart.)

Exemple : M. D...

$T = 1{,}5$
$R = 1$

on a :

$4R = r = 4$
$4T = t = 6$

d'où $B = \sqrt{r \times t} = \sqrt{4 \times 6} = \sqrt{24} = 4{,}9.$

Il semblerait peut-être plus simple de prendre la moyenne des indices tibiaux et radiaux; mais, en réalité, ce serait accorder une plus grande valeur aux indices de base ou indices globaux des sujets hypervagotoniques ou sympathicotoniques, c'est-à-dire aux sujets les plus déséquilibrés.

Quelles déductions peut-on tirer de cet indice de base ? Quelques faits en montrent l'importance :

a) Nous avons classé 32 malades en 4 groupes selon leur état général : l'évolutivité des lésions, leur potentiel de résistance à la maladie tuberculeuse, classification toute clinique et partant empirique.

Dans un deuxième stade, nous avons recherché l'indice global de ces malades. Nous sommes arrivés aux résultats suivants :

Premier groupe (moyenne de l'indice).....	9,8
Deuxième groupe (moyenne de l'indice).....	8,8
Troisième groupe (moyenne de l'indice).....	7,4
Quatrième groupe (moyenne de l'indice).....	5

Ainsi l'indice varie presque du simple au double entre les sujets à très mauvais état général et les sujets en voie de stabilisation.

Ces chiffres n'ont de valeur absolue que pour une période déterminée (voir variations saisonnières).

b) Nous verrons dans un autre chapitre que la baisse de l'indice de base peut apparaître comme la première manifestation de la poussée évolutive.

c) L'analyse des variations saisonnières de l'indice oscillométrique comme celles des poussées évolutives, analysées dans la suite, permettrait de saisir la différence pronostique qui existe entre une hypersympathicotonie avec indice de base élevé et une hypersympathicotonie avec indice de base abaissé.

Au cours de l'hiver, saison de repos physiologique par excellence, les malades de sana font une vagotonie avec tonus de base abaissé, au cours de l'été une sympathicotonie avec tonus élevé, au printemps une sympathicotonie avec tonus de base abaissé.

Les facteurs atmosphériques variables : vent d'est, mistral, beau temps calme, semblent avoir plus d'action sur le tonus neuro-végétatif de base que sur la prédominance vago ou sympathicotonique.

En résumé, nous considérons que le système neuro-végétatif est le siège :

1° D'une activité constante, tonus;
2° D'une activité variable et orientable, prédominance.

Nous ne nous faisons aucune illusion quant à la précarité de notre construction physiologique. Il est certain que notre prétention de vouloir chiffrer le tonus de base repose sur un échauffaudage bien fragile. Quoi qu'il en soit, il s'appuie sur des bases cliniques et ne cherche qu'à objectiver des faits jusqu'alors bien abstraits.

Nous serons les premiers à abandonner notre système le jour où il nous en sera proposé un autre plus scientifique.

Pour le moment, notre indice, mis au point avec le Dr Voisin, peut seulement nous donner une idée de ce qu'est le tonus neuro-végétatif de base. Qu'à d'autres ou peut-être à nous-mêmes soit réservée la grâce de trouver la méthode rigoureuse qui permettra de définir la valeur et la signification exacte de ce même tonus.

***

Chez les malades évolutifs à lésions pulmonaires importantes il y a une baisse considérable du tonus neuro-végétatif global portant sur les deux indices mais atteignant nécessairement l'indice le plus fort.

Un malade évolutif à lésions pulmonaires importantes ne peut avoir un indice différentiel élevé qui nécessiterait un tonus neuro-végétatif global assez important.

Nous n'avons donc ici qu'une contradiction apparente à notre loi.

Méthode employée dans nos expériences.

Nous traçons la courbe de la différence entre les indices tibiaux et radiaux maxima en fonction du pourcentage des courbes oscillométriques correspondantes.

Ces courbes ont une forme de parabole, dans cette parabole nous considérons trois points : le sommet de la courbe et les deux points où la courbe passe par un minimum.

Plus l'ensemble de la courbe sera dévié vers la droite, plus la tendance à la vagotonie sera marquée; la tendance à la sympathicotonie, au contraire, sera d'autant plus marquée que la courbe sera déviée vers la gauche.

Les indices oscillométriques ont été pris :

1° Aux différentes saisons pour éliminer le facteur de modifications saisonnières;

2° A des jours différents, à raison de plusieurs courbes par sujet pour éliminer les modifications accidentelles qui auraient pu survenir.

RÉSULTATS

Indice différentiel radio-tibial	Sujet normal	Malade stabilisé	Malade non stabilisé
	Pourcentage correspondant chez le sujet normal	Pourcentage correspondant chez le tuberculeux stabilisé.	Pourcentage correspondant chez le tuberculeux non stabilisé.
2,5 2. 1.5	55.9	38.5	18.H
1 0.5 0	H1.05	55.	75.3
-0.5 -1	H 05	6.	6.3
Voir figure.	Pourcentage établi au moyen de 67 courbes appartenant à 25 sujets différents	Pourcentage établi au moyen de 189 courbes appartenant à 34 malades différents.	Pourcentage établi au moyen de 390 courbes sur 9 malades différents

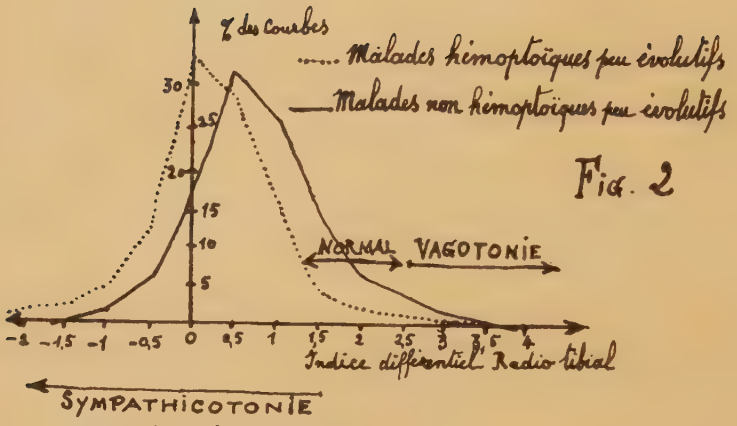
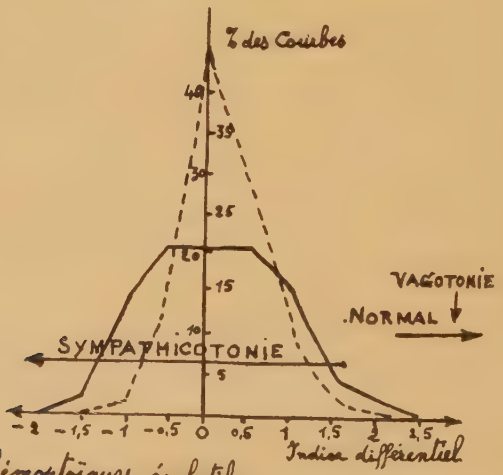


Fig. 2

1) Les Tuberculeux hémoptoïques sont plus sympathicotoniques que les Tuberculeux non hémoptoïques.

2) La Sympathicotonie va de pair avec l'importance des lésions.

Fig. 3



----- Malades hémoptoïques évolutifs.

—— Malades non hémoptoïques évolutifs.

MALADES HÉMOPTOIQUES

LES RÉSULTATS SONT EXPRIMÉS EN % (VOIR FIGURE 2).

Indice différentiel radio tibial	Malades peu évolutifs à lésions pulmonaires peu importantes		Malades évolutifs à lésions pulmonaires importantes	
	non hémoptoïques	hémoptoïques	non hémoptoïques	hémoptoïques
4	0.17	0	0	0
3.5	0.45	0	0	0
3	1.35	0.3	0	0
2.5	2.93	0.68	0	0
2	6.44	1.65	2	1
1.5	13.40	4.5	4	2.5
1.	23.88	14.18	15	10.5
0.5	28.17	26.5	20	29
0	16.49	31.95	20	43
- 0.5	4.63	12.41	20	14
- 1	1.54	5.08	13	1
- 1.5	0.34	2	2	0
- 2	0.17	1	0	0
plus de - 2	0.17	0	0	0
	390 Courbes établies sur 91 malades.	262 courbes établies sur 35 malades	48 courbes établies sur 5 malades	101 Courbes établies sur 5 malades

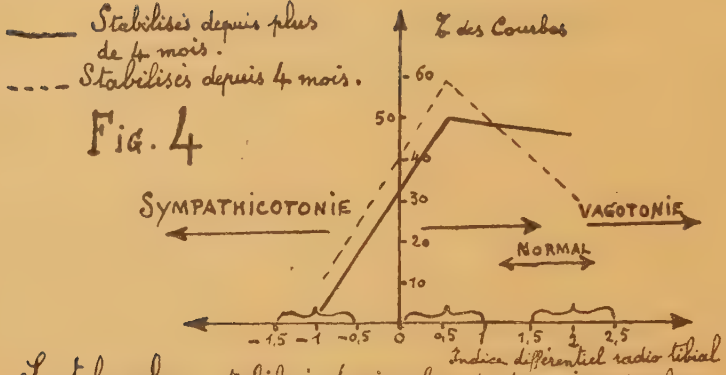


Fig. 4

Le tuberculeux stabilisé depuis plus de 4 mois est plus sympathicotonique que le tuberculeux stabilisé depuis 4 mois.

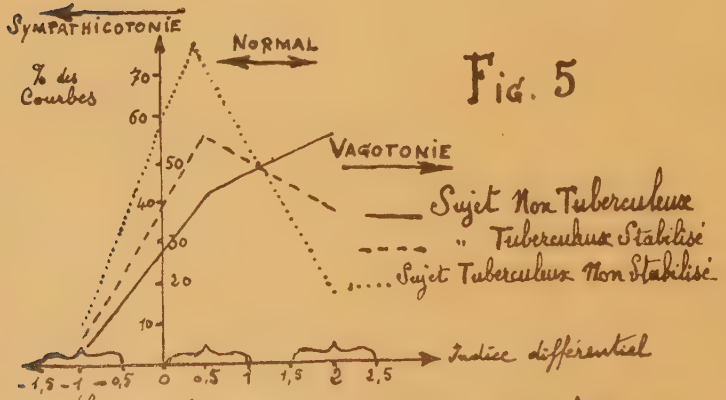


Fig. 5

1) Le tuberculeux stabilisé est moins sympathicotonique que le tuberculeux non stabilisé.

2) Le sujet normal est moins sympathicotonique que le tuberculeux stabilisé.

MALADES STABILISÉS

(Voir figures 4 et 5.)

Indice différentiel radio-tibial	Malades stabilisés depuis plus de 4 mois	Malades stabilisés depuis 4 mois	
2.5 2. 1.5	46 %	31.17 %	Vagotonie.
1. 0.5 0	51.3 %	58.96 %	
— 0.5 — 1 — 1.5	2.5 %	9.81 %	Sympathicotonie.
	65 Courbes appartenant à plus de 14 malades.	14 % courbes appartenant à 20 malades	

Les malades stabilisés depuis longtemps sont moins sympathicotoniques que les stabilisés de date récente.

Chapitre III.

POUSSÉES ÉVOLUTIVES

LOI I

Au moment des poussées évolutives nous constatons une sympathicotonie chez nos malades et une baisse globale du tonus neuro-végétatif.

La poussée terminée une tendance à la vagotonie et une augmentation globale des indices.

Observation I.

M. K...

Dépistage systématique en juin 1945 : géode sous-claviculaire droite. BK +, création d'un pneumothorax droit en août 1945, en décembre 1946 réaction liquidienne importante.

Entre au Petit Arbois en février 1948 : infiltrat sous-claviculaire gauche, pneumothorax droit avec épanchement liquidien abondant. Séries de ponctions avec aspiration provoquant une symphyse progressive qui est presque complète en septembre 1948. Nouvelle poussée liquidienne en novembre 1948. En février 1948, évolution des lésions gauches, température fébrile et apparition d'une géode sous-claviculaire gauche.

Indices oscillométriques.

18-8-1948	16-9-1948	8-1-1949	12-2-1949
R : 2,25	R : 2	R : 2	R : 1,5
T : 4	T : 1,5	T : 1,5	T : 1,2
G : 12	G : 6,9	G : 6,9	G : 4

Interprétation.

Nous constatons :

a) Une baisse des indices globaux correspondant au tonus neuro-végétatif global;

b) Une sympathicotonie précédant la poussée évolutive.

Observation II.

M. Sou...

Débute en août 1947 par des signes d'imprégnation tuberculeuse, BK +, lésions unilatérales gauche excavées, création d'un pneumothorax gauche en octobre 1947. Entre au Petit Arbois en novembre 1947. Le pneumothorax gauche présente des adhérences du sommet soutenant une géode assez importante. Epanchement liquidien de moyenne importance contenant des BK.

En mars : perforation pleuropulmonaire.

En avril 1948 : pleurotomie à minima (Bruel), liquide purulent à BK + fébrile.

En juillet 1948 : mycothérapie; la géode diminue de volume, la température devient normale; les bacilles disparaissent du liquide.

En septembre 1948 : disparition de la cavité et des BK dans l'expectoration.

En février 1949 : température à grandes oscillations; BK + dans l'expectoration, mais reste BK = 0 dans le liquide pleural. Apparition d'une importante perte de substance sous-claviculaire.

Indices oscillométriques.

21-8-1948	13-8-1948	Poussée évolutive 5-2-1949
R : 2	R : 0,5	R : 1,8
T : 1,5	T : 1,5	T : 0,5
G : 6,9	G : 3,4	G : 1,2

Interprétation.

Vagotonie de juillet à novembre correspondant à une amélioration notable de l'état pulmonaire et général et à la tendance vagotonique de l'hiver (voir livre 4, chapitre 3).

Baisse globale saisonnière de l'indice oscillométrique en novembre; la hausse saisonnière en février ne se produit pas. Nous assistons au contraire à une baisse de l'indice avec rapprochement des deux courbes due à la poussée évolutive qui se produit à ce moment.

Observation III.

M. Di N...

Débute en octobre 1946 par un syndrome d'affection pulmonaire aiguë, BK +, lésions bilatérales légèrement excavées à droite, température fébrile.

Sous l'effet de la cure sanatoriale, la température devient normale en octobre 1947, les lésions régressent progressivement, le malade devient BK = 0 le 31-5-1948 et le reste jusqu'à la fin décembre. L'amélioration est telle qu'on envisage sa sortie du sanatorium. Le 25-11-1948, grosse poussée évolutive précédée de crachats hémoptoïques avec nombreux râles fins disséminés dans tout l'hémithorax droit.

Radioscopie.

Importantes pertes de substances bilatérales. Vers la mi-février la température tombe en lysis jusqu'au retour à la normale, tandis que la caverne gauche diminue de volume.

Indices oscillométriques.

		Poussée évolutive	
18-8-1948	16-9-1948	8-1-1948	12-2-1949
—	—	—	—
R : 3,5	R : 4	R : 1,25	R : 1,5
T : 7	T : 4	T : 1,25	T : 2
G: 19,9	G: 16	G : 5	G : 7

(Fig. 6 et 7.)

Interprétation.

La sympathicotonie a précédé la poussée évolutive; une tendance légère à la vagotonie apparaît, la poussée terminée.

La baisse du tonus neuro-végétatif global est à noter quelque temps avant et au moment de la poussée évolutive; le tonus augmente à nouveau, la poussée terminée.

Observation IV.

M. Unc...

Débute en août 1945 par un syndrome d'imprégnation tuberculeuse : lésions bilatérales plus marquées à gauche où l'on trouve une énorme perte de substance du sommet. Ce malade

est le type parfait du tuberculeux chronique dont toute l'histoire se résume jusqu'en mars 1945 à quelques petites poussées évolutives et de temps à autre à quelques crachats hémoptoïques.

Il fait au mois de mars un ensemencement du côté droit à évolution rapide qui entraîne sa mort dans un tableau de cachexie complète et d'asphyxie progressive.

Indices oscillométriques.

19-8-1948	22-9-1948	24-9-	4-10-
R : 1	R : 3	R : 2,5	R : 3,25
T : 4	T : 4	T : 2	T : 3
G : 8	G: 14	G : 9	G: 12
20-10-	**21-10-**	**26-2-**	**26-3-**
R : 1	R : 2,25	R : 4,5	R : 8
T : 3	T : 1	T : 1	T: 10
G : 7	G : 6	G : 8	G : 2

Poussée évolutive amenant la mort du malade.

Interprétation.

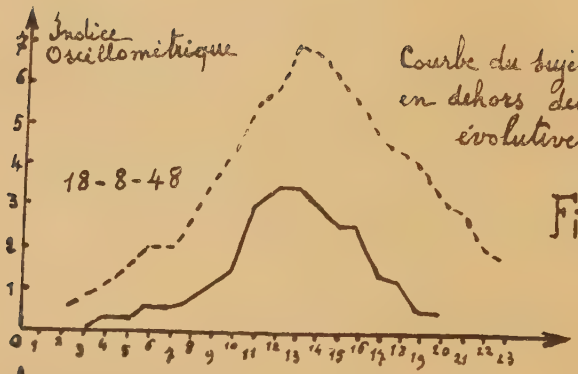
Malade chronique fibreux âgé — résistant bien à des lésions très étendues — modification fréquente des courbes très irrégulières avec baisse des indices et sympathicotonie correspondant à des poussées évolutives aiguës. Baisse nette des indices oscillométriques et pincement des courbes (sympathicotonie) au moment de la poussée évolutive terminale.

On notera que dans plusieurs de nos observations la baisse de l'indice oscillométrique global précède les manifestations extériorisant la poussée évolutive.

Deux hypothèses possibles :

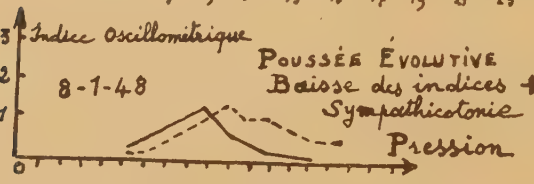
a) La modification du terrain entraîne la poussée évolutive;

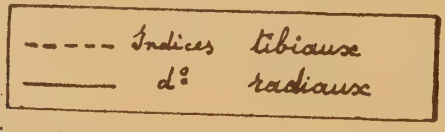
b) La baisse de l'indice est la première manifestation de la poussée évolutive.

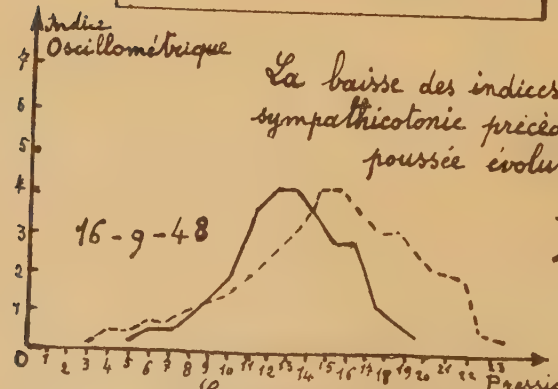


Courbe du sujet prise en dehors des poussées évolutives

Fig. 7

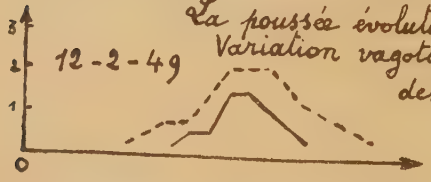






La baisse des indices et la sympathicotonie précèdent la poussée évolutive.

Fig. 6



La poussée évolutive étant terminée : Variation vagotonique et hausse des indices.

OBSERVATION III Monsieur Di.N...

Chapitre IV.

INFLUENCE DU PNEUMOTHORAX SUR LE SYSTÈME NERVEUX NEURO-VÉGÉTATIF

LOI I

1° Les malades porteurs d'un pneumothorax efficace évoluent vers la vagotonie;

2° Une section de bride rendant un pneumothorax complet permet l'évolution vers la vagotonie d'un malade sur le système nerveux neuro-végétatif duquel le pneumothorax ne semblait pas agir dans ce sens.

Observation I.

M. Chu...

Débute par une hémoptysie le 24 août 1947; lésions latérales (très discrètes à gauche); BK = 0.

BK + le 16 février 1948. Des tomographies sont pratiquées qui montrent l'existence d'une géode sous-claviculaire gauche. Création d'un pneumothorax gauche excellent d'emblée le 16 novembre 1948. BK = 0 le 20 mars 1949.

Indices oscillométriques.

26-8-1948	26-10-1948	16-11-1948	18-11-1948
—	—	—	—
R : 3,5	R : 3	Création	R : 1,25
T : 4,5	T : 4	d'un Pnx g.	T : 2,25
2-1-1949	**29-1-1949**	**21-2-1949**	**3-3-1949**
—	—	—	—
R : 1	R : 1,5	R : 2	R : 1,75
T : 3	T : 3	T : 5	T : 3

Observation II.

M. Dutt...

Découverte de dépistage systématique en novembre 1947. BK +, cure libre jusqu'à son entrée au Petit Arbois le 16 avril 1948. On constate la présence de lésions bilatérales ulcérées, création d'un pneumothorax droit le 22 septembre 1948. Large adhérence du sommet, section de bride le 10 décembre 1948. Pas de réaction liquidienne. Le collapsus est parfait et entraîne un nettoyage radiologique important. Mycothérapie le 5 janvier 1949 : 45 grammes à raison de 1 gramme par jour.

Indices oscillométriques.

2-9-1948	22-9-1948	11-9-1948	25-9-1948
—	—	—	—
R : 3,5	Création	R : 3,5	R : 3,5
T : 1,5	d'un Pnx d.	T : 2	T : 2
10-12-1948	7-1-1949	22-1-1949	24-2-1949
—	—	—	—
Section	R : 1,5	R : 1	R : 2
de bride.	T : 2	T : 2	T : 2,5

LOI II

1° Un pneumothorax inefficace ou bridé ou avec réaction liquidienne accentue la sympathicotonie du malade;

2° Son abandon provoque une tendance à la vagotonie.

Observation I.

M. Vi. Ga...

Découverte de dépistage systématique en juillet 1948. Lésions minimes scapulaire gauche; création immédiate d'un pneumothorax gauche. Larges adhérences axillaires. Entre au Petit Arbois le 28 août 1948. BK +. Pleuroscopie le 22 septembre 1948 montre la présence de tubercules pleuraux; le pneumothorax est alors abandonné. Pas de réaction liquidienne, disparition des BK dans l'expectoration à partir du 28 octobre 1948. Le nettoyage radiologique est rapidement complet,

Indices oscillométriques.

1-9-1948	20-9-1948	22-9-1948	9-1-1949
—	—	—	—
R : 2,25	R : 1,25	Abandon	R : 1
T : 3	T : 2	du Pnx	T : 2

10-2-1949

—

R : 1

T : 2

Observation II.

M. Lut...

Débute en juin 1947 par des signes d'imprégnation tuberculeuse; BK +. Création du Pneumothorax droit août 1947.

Entre au Petit Arbois en août 1947 porteur d'un pneumothorax droit partiel avec adhérence axillaire soutendant un lobe supérieur atelectasié au sein duquel existe une image spéléomorphique importante.

Février 1948 : Pleuroscopie, bride habitée insectionable 12 juin 1948, apparition d'un épanchement liquidien avec réaction fébrile; pas de BK dans le liquide. Après plusieurs ponctions abondantes, l'abandon du pneumothorax est décidé le 29 octobre 1948 et une aspiration discontinue instituée. Le pneumothorax se symphyse rapidement et en décembre 1948 seule persiste une petite poche au sommet.

Indices oscillométriques.

26-8-1948	28-8-1948	4-9-1948
—	—	—
R : 1,5	R : 1	R : 1,5
T : 2	T : 0,75	T : 1,75

29-10-1948	28-12-1948	22-2-1949
—	—	—
Abandon	R. : 0,5	R : 2
du Pnx	T : 1,75	T : 3

Observation III.

M. Sid. A...

Débute en octobre 1947 par des signes d'imprégnation tuberculeuse; infiltrat rond sommet droit; lobite moyenne excavée à gauche; BK + ; création d'un pneumothorax en novembre 1947.

Entre au Petit Arbois le 21 novembre 1947. A ce moment, cavité résiduelle sous collapsus. BK +. Epanchement liquidien à BK + en février 1948; l'expectoration n'est plus bacillifère en janvier 1948. Le pneumothorax qui a tendance à se symphyser est entretenu en pressions modérément positives.

Abandon du pneumothorax en décembre 1948, disparition progressive du liquide : plusieurs ponctions blanches le 12 février 1949. Importante pachy-pleurite résiduelle.

Indices oscillométriques.

26-8-1948	23-10-1948	20-11-1948	19-12-1948
—	—	—	—
R : 1,5	R : 1,25	R : 1,5	R : 0,5
T : 2,25	T : 2,5	T : 1	T : 1,5
12-1-1949	3-2-1949	28-2-1949	1-3-1949
—	—	—	—
Abandon	R : 1	R : 1	R : 0,25
du Pnx	T : 2,5	T : 2	T : 2

2-3-1949	4-3-1949
—	—
R : 0,5	R : 0,75
T : 2	T : 2

Observation IV.

M. Lat...

Débute en septembre 1948 par des signes d'imprégnation tuberculeuse. L'examen du malade montre des lésions excavées du sommet droit. Création d'un pneumothorax droit en octobre 1948.

Entre au Petit Arbois le 28 octobre 1948. A ce moment, spélonque résiduelle sous collapsus, BK = 0.

Epanchement liquidien, BK = 0 en décembre 1948 qui né-

cessite l'abandon du pneumothorax. Disparition progressive du liquide vers janvier-février.

Indices oscillométriques.

2-11-1948		9-1-1949
—		—
R : 0,75	Abandon	R : 1,5
T : 1,5	du Pnx	T : 3

8-2-1949	26-2-1949	4-3-1949
—	—	—
R : 0,75	R : 2	R : 0,75
T : 2	T : 4	T : 2

OBSERVATION V.

M. Ites...

Débute en septembre 1948. Dépistage systématique : lésions discrètes unilatérales gauche; BK +.

Entre au Petit Arbois le 30 octobre 1948. Création d'un pneumothorax gauche le 15 novembre 1948. Adhérence apicale peu importante. A la suite d'une pleuroscopie, le 4 mars 1949, on décide l'abandon du pneumothorax.

Indices oscillométriques.

6-11-1948	15-11-1948	8-1-1949	10-2-1949
—	—	—	—
R : 1,75	Pnx	R : 1	R : 1
T : 1,5	incomplet.	T : 1,5	T : 1,5

28-2-1949

—

R : 2,5
T : 3

Interprétation.

Le pneumothorax donne ici peu de modifications; il est vrai que les adhérences ne semblent pas trop gêner le collapsus et l'on hésite longtemps pour décider une pleuroscopie.

Nous sommes ici en présence d'un cas intermédiaire.

Observation VI.

M. Do...

Débute par une petite hémoptysie en 1939; lésions discrètes, cure libre un mois, semble stabilisé.

Rechute en octobre 1947.

Entre au Petit Arbois le 31 octobre : lésions bilatéralessurtout marquées du côté droit, siège d'une spélonque sous-claviculaire, BK +.

Création d'un pneumothorax droit le 12 janvier 1948; adhérence au sommet; légère réaction liquidienne. Disparition des lésions sous collapsus.

Apparition d'une spélonque parahilaire gauche en février 1948.

Une pleuroscopie droite en août montre la présence de tubercules pleuraux, ce qui entraîne l'abandon du pneumothorax.

La spélonque gauche augmente progressivement de volume sans température.

Mycothérapie commencée le 21 novembre 1948 : 1 gramme par jour, première série 45 grammes; reprise le 12 février 1949, 60 grammes à raison de 1 gramme par jour.

Indices oscillométriques.

12-1-1948	24-8-1948	4-9-1948
—	—	—
Création du Pnx dr.	R : 2 T : 3	R : 2 T : 2,5
25-9-1948	26-10-1948	18-11-1948
—	—	—
Abandon du Pnx dr.	R : 1,5 T : 3	R : 1 T : 2,5
2-1-1949	29-1-1949	3-3-1949
—	—	—
R : 1,25 T : 2,5	R : 1,5 T : 2,5	R : 1,25 T : 3

OBSERVATION VII.

M. Gal...

Débute en janvier 1946. Découverte de dépistage systématique. BK +. Entre au Petit Arbois le 29 juin 1946. Lésions bilatérales, largement excavées, contrastant avec un excellent état général, s'améliorant nettement par le repos.

En avril 1947, seule une spélonque du sommet gauche persiste ainsi qu'un infiltrat très discret à droite.

En novembre 1947, nettoyage à peu près complet du côté droit. Persistance de l'image spéléomorphique gauche.

Le 3 novembre 1947, création d'un pneumothorax gauche, bride axillaire non sectionable.

Apparition d'un épanchement séro-fibrineux sans BK en mars 1948. Disparition de la géode au cours du mois de juillet 1948 et persistance de quelques taches floues parahilaires.

Pas de BK dans l'expectoration depuis le 9 août 1948. Abandon du pneumothorax le 1er septembre 1948. Sa symphyse est complète en décembre 1948. Sort stabilisé en mars 1949.

Indices oscillométriques.

11-8-1948	28-8-1948	1-9-1948	16-9-1948
R : 2,25 T : 2	R : 1,5 T : 1	Abandon du Pnx.	R : 1,25 T : 3
30-9-1948	**10-10-1948**	**16-12-1948**	**13-1-1949**
R : 0,75 T : 2,25	R : 1,25 T : 2	R : 1 T : 2,75	R : 0,5 T : 2
14-1-1949	**20-1-1949**	**16-2-1949**	**1-3-1949**
R : 0,5 T : 1,5	R : 0,75 T : 2	R : 0,75 T : 2	R : 1 T : 2

OBSERVATION VIII.

M. Cou...

Débute en décembre 1947. Visite de dépistage systématique. Lésions du sommet droit, BK +. Création d'un pneumothorax

droit dans le courant de février 1948. Section de bride en avril; devient négatif le même mois.

En mai 1948, réaction sérofibrineuse sans BK.

Entre au sanatorium du Petit Arbois le 7 octobre 1948. Le pneumothorax est abandonné le 10 octobre 1948. Disparition du liquide en janvier 1949, mais pachypleurite résiduelle importante.

Indices oscillométriques.

10-10-1948	23-10-1948	19-12-1948	24-2-1949
—	—	—	—
Abandon du Pnx.	R : 1,5 T : 3	R : 2,75 T : 3,5	R : 2,5 T : 5

Observation IX.

M. An...

Débute en juin 1945. Découverte de dépistage systématique. BK +. Création d'un pneumothorax gauche en juillet 1945, SB. octobre 1945. Réaction liquidienne décembre 1945.

Entre au Petit Arbois le 16 septembre 1946. Porteur d'un pneumothorax partiel avec épanchement important; spélonque sous-claviculaire gauche, BK +.

Une bilatéralisation nécessite la création d'un pneumothorax droit le 10 octobre 1946. Celui-ci est partiel, bridé du sommet.

Apparition d'une fistule pariétale gauche communiquant avec la poche pleurale. Mise en place d'un drain dans le trajet de la fistule par M. le Professeur Dor.

Février 1947, nettoyage radiologique gauche, mais apparition d'un niveau liquidien à droite.

Juillet 1947, la fistule ne donne plus. On assiste à un début de symphyse du pneumothorax gauche qui est complet en octobre 1947. Disparition des lésions sous collapsus à droite; géode rétroclaviculaire persistante.

Abandon du pneumothorax droit en mai 1948. Liquide de substitution assez abondant. Pneumothorax symphysé fin août mais pachypleurite résiduelle importante.

Mycothérapie instituée le 16 novembre 1948 à raison de 1 gr. par jour, arrêtée à 16 grammes car mal supportée.

Le malade devient négatif à partir du 8 février 1949. Lésions minimes à tendance cicatricielle sous collapsus en mars 1949.

Indices oscillométriques.

28-8-1948	11-9-1948	23-10-1948
—	—	—
R : 1	R : 1	R : 0,5
T : 2	T : 1	T : 1
20-11-1948	**3-2-1949**	**4-3-1949**
—	—	—
R : 0,5	R : 1	R : 0,75
T : 0,5	T : 1,5	T : 1,5

OBSERVATION X.

M. Pour...

Débute par une hémoptysie fin novembre 1947. BK +. Pneumothorax droit créé le 13 décembre 1947. Perforation probable fin janvier.

Admis au Petit Arbois le 4 avril 1948.

Lésions unilatérales droites excavées dans la région parahilaire sous pneumothorax partiel de la base. Réaction liquidienne légère. BK +. Disparition du liquide en juillet-18 septembre 1948, soufflage de sa caverne (sténose de l'orifice de la bronche souche moyenne droite).

Traitée par aérosols d'adrénaline le 4 octobre 1948 devient BK = 0, le reste depuis. Le 20 novembre 1948, réaction liquidienne importante avec température, abandon du pneumothorax. Plus de poche visible le 25 janvier 1949.

Indices oscillométriques.

18-8-1948	20-9-1948	27-10-1948	16-11-1948
—	—	—	—
R : 1	R : 0,25	R : 1,5	Abandon
T : 3	T : 3	T : 2,25	du Pnx.
6-1-1949	**8-2-1949**		**4-3-1949**
—	—		—
R : 1	R : 1		R : 1
T : 2	T : 3		T : 2,5

Essai d'interprétation.

Première hypothèse.

a) Le pneumothorax agit localement sur le système nerveux neuro-végétatif très développé au niveau du poumon — mettant au repos ce système nerveux il provoque une vagotonie;

b) Les brides, par le tiraillement du moignon collabé, le liquide agissant par compression, les pneumothorax incomplets gênant la mise au repos de ce système provoquent une sympathicotonie;

c) La section de bride, l'abandon d'un pneumothorax incomplet, la disparition de la réaction liquidienne, provoquent une vagotonie; supprimant la cause, nous supprimons l'effet.

Deuxième hypothèse.

Certains auteurs : Chaize, Sibot, Mollard, Urrutibéhéty et nous-même, avons montré qu'un malade qui s'améliore évolue vers la vagotonie alors qu'un malade qui s'aggrave évolue vers la sympathicotonie.

De ce fait, on conçoit qu'un pneumothorax complet et efficace provoque une vagotonie, que l'abandon d'un pneumothorax inefficace et dangereux, que la disparition d'une réaction liquidienne (1) donnent aussi une modification dans le sens de la vagotonie : ils améliorent ou guérissent les lésions.

Troisième hypothèse.

Nos observations ont été prises de juillet à mars; or, nous avons constaté l'existence d'une variation saisonnière de l'indice oscillométrique se traduisant par une tendance à la vagotonie augmentant de juillet à mars.

(1) Notons en passant que nous avons observé de nombreux cas de malades chez lesquels l'abandon d'un Pnx (inefficace et dangereux conservé vainement durant des années) avait provoqué une stabilisation rapide.

Discussion.

a) Dans les observations précédemment citées, nous n'avons pas eu de variation progressive et régulière des indices oscillométriques, mais un changement brusque et net se produisant à date fixe au moment où le pneumothorax est créé ou abandonné;

b) Analysons de plus près nos observations. Dans l'observation de M. Do... nous constatons une diminution nette des lésions sous pneumothorax aboutissant à une stabilisation à peu près complète des lésions de ce côté avec cependant une tendance à la sympathicotonie.

Ce n'est qu'après l'abandon du pneumothorax que nous observons une modification dans le sens de la vagotonie alors qu'une poussée évolutive se produisait du côté droit.

Chez M. Dutt..., nous avions une amélioration nette et progressive des lésions avant pneumothorax sans grosse modification d'indices oscillométriques. Une modification nette ne s'est produite qu'au moment où la section de bride a été effectuée;

c) Nous avons pris un certain nombre d'indices oscillométriques à des malades avant et après l'insufflation de leur pneumothorax, celle-ci ne pouvant pas amener des modifications immédiates des lésions, mais pouvant agir sur le système sympathique.

Nous avons constaté qu'une insufflation provoquait chez les malades porteurs d'un pneumothorax complet une vagotonie alors qu'elle accentuait la sympathicotonie des malades à pneumothorax bridé.

1° M. C...

Pneumothorax complet et efficace, sujet sympathicotonique avant insufflation (différentielle à + 3), demeure vagotonique après insufflation (différentielle à + 2,75).

2° M. L...

Pneumothorax complet et efficace; sujet sympathicotonique avant insufflation (différentielle à + 1), normal après insufflation (différentielle à + 2), donc variation vagotonique.

3° M. B...

Pneumothorax complet et efficace; sujet sympathicotonique avant insufflation (différentielle à + 1), normal après insufflation (différentielle à + 1,5).

4° M. M...

Pneumothorax bridé, sujet sensiblement normal (différentielle à 1,25); avant insufflation; sympathicotonie franche après insufflation (différentielle à + 0,5).

5° M. S...

Pneumothorax bridé, sujet vagotonique, différentielle à + 3 avant insufflation, sympathicotonie franche, différentielle à à + 0,5 après insufflation.

Donc, la première hypothèse semble contenir la plus grande part de vérité.

Nous n'avons pas analysé l'action de la thoracoplastie et du Pnx extrapleural sur le système nerveux sympathique, manquant de recul pour discuter nos observations, le centre chirurgical ayant été ouvert depuis peu.

LIVRE III

La complexité du problème climatique déroute le médecin. Se faire une idée d'ensemble d'un climat est difficile.

Les appareils du physicien, la géographie, la géologie, la botanique et la chimie, en nous fournissant des données fragmentées, car trop analysées, incomplètes quoique fort nombreuses (température, hygrométrie, pression et Pn. atmosphérique, ionisation, vent dominant, altitude, latitude, exposition, insolation, distance de la mer, nature du sol, du sous-sol, des eaux et des lieux, végétation, composition de l'air ambiant), en nous montrant les différents aspects du climat nous en cachent le vrai visage.

Le médecin n'est ni un rêveur ni un poète mais un homme d'action, un homme occupé. Il ne veut ni discourir ni philosopher, mais guérir ses malades en les plaçant dans les meilleures conditions biologiques.

Nombreux sont les sanatoria répartis sur notre territoire, nous ne pouvons connaître en détail le climat de chacun d'eux. Il faut classer, il faut simplifier.

Quand un médecin construit un appareil de physique, il imagine quelque chose de simple, de commode, de pratique; il n'aime pas les calculs, il humanise les précisions du laboratoire. Elles n'existent pas dans la matière vivante. La médecine n'est pas une science mais un art. Cette tendance a abouti à cette classification bien simple :

Station d'altitude.		
Station de demi-altitude.		
De mer	maritime,	Climat à action tonique.
	de climat marin,	
	d'arrière pays.	
De plaine.		Climat à action sédative.

Malheureusement, cette conception nous paraît fausse.

Elle laisse de côté toute la question des micro-climats et la notion nouvelle des masses d'air :

« La vieille classification fondée sur la géographie est démentie à chaque instant par les faits. Comme si les caractères d'un climat tenaient uniquement à son altitude ! Comme s'il n'existait aucune différence entre deux stations maritimes édifiées l'une sur une plage de la mer du Nord ou de la Manche, l'autre au bord de la Méditerranée ! » (R. Mignot et M. Duret).

« A Cambo je me sens bien, à Halson qui n'est pourtant distant que de trois kilomètres, mais plus près de la mer, il n'en est plus de même : l'un est bon l'autre est mauvais » (Professeur Grancher, cité par Pressat).

Constantin et Chaize ont, du reste, montré par la méthode oscillométrique et le ROC, la différence de l'action du climat de Biarritz et de Cambo (stations situées à peu de distance l'une de l'autre) sur le système neuro-végétatif des individus.

Les études sur l'ionisation faites par Chaize ont abouti à la conclusion suivante : Le climat de Cambo considéré à tort comme un climat de plaine à action sédative est, au contraire, tonique et comparable au climat de montagne.

Aussi comprendra-t-on le scepticisme en matière de climatologie : « Quelle est l'influence du climat sur la tuberculose ? Des volumes ont été écrits sur ce sujet, y compris le mien en 1932, avec Léon Bérard, *Péché de Jeunesse*. Je résume ma pensée en quelques lignes. Réserve faite des tuberculoses osseuses, justiciables de l'héliothérapie, je ne crois guère, au moins dans nos régions tempérées, à la climatothérapie de la tuberculose.

« Le BK ?

« Il n'est pas sensible aux variations climatiques.

« L'organisme ?

« L'essentiel est de le placer dans des conditions de défense favorables, éviter les atmosphères polluées des grandes villes et les vents. Pour le reste... pas de règles impérieuses; les réactions de nos malades sont individuelles et imprévisibles » (Roger Even).

Même si on pense : « Le climat a une action sur la tuber-

culose », il est difficile de savoir si telle ou telle station convient à tel ou tel malade.

Et les déplacements et changements de sana sont souvent effectués pour des raisons qui n'ont souvent rien à voir avec la climatologie.

Les études sur l'ionisation ont fait naître bien des espoirs. Permettraient-elles de connaître enfin l'élément actif du climat ? Mais le matériel de mesure est coûteux, surtout difficile à employer comme l'a écrit MÉRIEL dans le *Toulouse Médical*.

Les travaux de CHAIZE avaient montré les variations parallèles de l'ionisation et du ROC. L'exploration du système nerveux sympathique ne serait-elle pas un moyen d'étudier un climat ? Moyen à notre portée puisque nous sommes des médecins et non des physiciens...

C'est de cette idée que nous sommes partis avec le Docteur VOISIN, médecin adjoint au Sanatorium du Petit Arbois, lequel, ayant effectué quelques recherches à Cambo sur ce sujet, nous a conseillé d'étudier cette question et d'en faire notre sujet de thèse.

Nous l'en remercions ici.

Nos résultats apparaîtront, sans doute, bien peu probants.

Notre travail n'est qu'une perspective; aura-t-elle de l'avenir ?... L'avenir seul le dira.

LIVRE IV

Perspectives d'avenir sur l'étude des climats par les tempéraments

Chapitre premier.

GÉNÉRALITÉS

On a beaucoup étudié les hémoptysies. On les a peut-être trop étudiées.

On a voulu leur faire dire bien des choses; on a cru qu'elles donneraient le secret d'un climat : on s'est souvent trompé, si on en croit les résultats disparates et contradictoires fournis par les divers auteurs.

Tous les facteurs météréologiques ont été incriminés. Pour certains, la baisse de pression atmosphérique explique tout, les autres éléments étant secondaires. Pour d'autres, c'est l'hygrométrie. Pour d'autres, le vent ou la température, l'ionisation, etc...

Il nous semble (mais ceci n'est qu'une hypothèse) qu'une grande erreur a été commise, celle de généraliser... Les facteurs atmosphériques sont tellement intriqués, dépendants l'un de l'autre, qu'il se peut que dans un climat donné, l'hygrométrie, justement du fait d'autres influences locales, ait une impor-

tance primordiale alors que son rôle est nul ailleurs... Il semble qu'on analyse trop et qu'on n'essaie pas assez de grouper les facteurs caractérisant périodiquement un climat donné et agissant mutuellement les uns sur les autres en synergie.

Au Petit Arbois il existe :

1° Un fond continu;
2° Des variations se greffant sur le fond continu.

1° Le fond continu.

C'est « le beau temps »... un ciel généralement sans nuages, d'un bleu éclatant, des pluies rares tombant surtout en automne, mais produisant alors de véritables déluges. Par beau temps, le degré hygrométrique Mx est élevé, le Mn bas. La température très douce en hiver a fait dire du climat Provençal : c'est « un éternel printemps ».

Nous ne sommes pas tout à fait de cet avis. S'il y a une absence complète d'hiver (nous n'eûmes qu'un jour de neige durant l'hiver 1948-1949), l'été, par contre, est très chaud et difficile à supporter pour un être habitué aux frais ombrages de la Garonne.

Cet éternel « beau temps » semble avoir laissé une empreinte profonde sur le Marseillais : blagueur, buveur de pastis et grand joueur de pétanque.

2° Variations périodiques.

A. *Le Mistral.*

« Lou Mistral », « le maître » en Provençal, appelé ainsi vent du beau temps ou roi des vents.

Sa venue abaisse la température et le degré hygrométrique, surtout le degré hygrométrique Mx; sa direction est N.-O., sa vitesse élevée.

Les paysans provençaux lui donnent parfois le nom de « Mange fage ». « A peine, en effet, souffle-t-il que les routes sèchent et que bientôt là où s'étalaient des flaques d'eau s'élèvent des nuages de poussière » (*Guide de Provence*). D'après

eux, la durée du coup de mistral est de trois, six à neuf jours. Il peut s'arrêter un jour et reprendre à nouveau trois, six à neuf jours. Nous avons souvent dans nos recherches vérifié leurs dires.

B. *Le Vent d'Est.*

Le vent d'Est porte bien son nom : « Le vent de pluie. » Survient-il ?... Le ciel se couvre, le degré hygrométrique (surtout le degré hygrométrique Mn) s'élève et souvent des précipitations atmosphériques se produisent; de plus, il abaisse la température Mx et élève légèrement la Mn, diminuant la différentielle.

Nous montrerons dans les chapitres qui suivent, par l'étude comparée des hémoptysies et des variations du système neuro-végétatif :

Nota. — Les lecteurs, en consultant nos tableaux d'hygrométrie, de température, d'anémonétrie, etc., verront que parfois nos observations ne portent pas sur tous les jours du mois. Nous nous en excusons, ayant dû faire nous-même tous nos relevés. Nous avons fait le maximum pour que cette étude soit aussi complète que possible...

Nous insisterons en passant sur le travail important que représente l'analyse d'un climat : nous avons été obligé de faire quatre fois par jour des relevés anémométriques, de les prendre tous les matins à la même heure (insistons sur ce terme : tous les matins, à la même heure) car cette régularité absolue que nous nous imposâmes est sûrement une des raisons qui nous rendit ce travail très pénible. Souvent nous dûmes prendre, pendant plusieurs semaines de suite, les indices à quinze malades différents, toujours à la même heure, chaque mois, ceux d'environ 110 malades de notre service. Nous avons rassemblé ainsi près de 3.000 courbes oscillométriques qu'il a fallu alors interpréter, classer, comparer à des données météorologiques et à plus de 150 observations cliniques.

Ajoutez à cela un service d'interne de sanatorium que nous accomplissions et qui nous laissait très peu de loisirs et aussi le fait que nous étions obligé de travailler la plupart du temps seul, et l'on comprendra les quelques lacunes rencontrées ici.

Heureusement nos chefs de service se sont montrés très compréhensifs, ce qui nous a permis de mener à bien ce travail.

Nous remercions particulièrement le Dr Warnery, Médecin-Directeur du Sanatorium du Petit-Arbois, d'avoir mis à notre disposition les appareils nécessaires à nos relevés météorologiques.

Nous le remercions aussi de l'influence qu'il a eue sur nous dans notre formation de futur phtisiologue. Cet homme énergique et actif modifia sensiblement les conceptions acquises par nous en deux ans passés dans plusieurs Sanatoriums par des idées nouvelles qui nous choquèrent d'abord et que nous adoptâmes ensuite.

1° L'intérêt qu'il y a à grouper les éléments constituants d'un climat;

2° Que le Mistral est le facteur qui semble amener le plus de perturbations du système neuro-végétatif et provoquer le plus d'hémoptysies;

3° Que le Vent d'Est paraît avoir une action sédative, le nombre des hémoptysies diminuant sous son action et le tonus du système neuro-végétatif s'abaissant;

4° Que le temps « calme et beau » a, au contraire, une action tonique;

5° Que, sans vouloir cependant être trop affirmatif, il nous a paru exister une variation saisonnière tant du nombre des hémoptysies et des poussées évolutives que de la courbe des poids, des indices oscillométriques et autres manifestations d'une répercution climatique sur les individus.

Chapitre II.

SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU SANATORIUM DÉPARTEMENTAL DU PETIT ARBOIS

Le Petit Arbois est situé à 14 km. d'Aix-en-Provence, à 30 km. de Marseille, ni trop près ni trop loin des centres urbains importants, sur un plateau dont il tire son nom, plateau constitué en majeure partie de roches calcaires, à plis orientés S.E.-N.O., et qui était autrefois entièrement couvert de forêts de pins.

Un incendie récent a malheureusement ravagé toute la partie sud et sud-est du plateau où s'étend ce que l'on appelle dans le langage du pays « la Garrigue », en majeure partie inculte où poussent des plantes grasses et des buissons épineux. En quelques points, « la Garrigue », péniblement défrichée, a fait place à quelques hectares de vigne.

A l'Est, le ruisseau du Grand Vallat le sépare de la plaine des Milles et d'Aix. Au Sud, un fossé de 300 à 500 mètres, à l'Ouest un tout petit ruisseau qui porte le nom pompeux et ironique de « Grand Torrent » forment la limite entre le Grand et le Petit Arbois.

Enfin, au Nord, l'Arc le sépare de la plaine du Ban et de celle des Milles.

Sa superficie est de 6 à 7 km^2.

Son point culminant est au Sud-Est : 199 mètres. Le sana est bâti sur une terrasse de 171 mètres dominant toute la portion sud-ouest, ouest, nord et nord-est du Petit Arbois.

Sa situation sur le plateau le protège mal des vents dominants venant du N.O. et de l'Est.

Nous verrons dans les chapitres qui suivent l'importance primordiale du vent dans la genèse des hémoptysies et des modifications du système nerveux neuro-végétatif chez nos malades.

Les chaînes de Vitroles et de l'Etoile, peu élevées par rapport au Petit Arbois (sana à 171 m.) puisqu'elles ont en moyenne 200 m. de haut, le plateau du Grand Arbois, ayant à peu près la même hauteur que celui du Petit Arbois, ne semble pas être une protection suffisante contre l'influence de la mer. La Méditerranée est à 16 km. au sud du sana et l'étang de Berre à 10 km.

Faible altitude, protection toute relative contre l'influence de la mer et des vents, voilà ce qu'il nous faut retenir de l'étude du site où est bâti le sanatorium du Petit Arbois.

CHAPITRE III.

SYSTÈME NERVEUX NEURO-VÉGÉTATIF ET HÉMOPTYSIES

Si nous examinons la courbe des hémoptysies et crachats hémoptoïques (voir Livre IV, Chapitre 7) des malades du pavillon Laennec (110 malades), au Sanatorium du Petit Arbois, nous constatons :

1° Que les hémoptysies se produisent de façon presque ininterrompues, sauf toutefois durant les mois d'hiver;

2° Que les hémoptysies en séries sont rares, et les séries elles-mêmes, peu marquées, ne comprennent pas la plupart du temps plus de deux hémoptysies.

Si l'on en croit la thèse de PRESSAT, à Cambo, les séries durent de trois à quatre jours et il existe entre elles un intervalle de plusieurs jours à plusieurs semaines sans accident. On a noté quelques hémoptysies se produisant à la même heure.

Il semblerait qu'il y ait au Sanatorium du Petit Arbois :

1°. Soit un facteur atmosphérique continu, générateur d'hémoptysies auquel cas nous pourrions penser, sans pouvoir le démontrer, à une influence de la proximité de la mer et aux aérosols marins;

2° Soit, au contraire, une absence presque totale d'éléments congestifs dans les facteurs constitutifs du micro-climat arboisien. Cette seconde hypothèse apparaît comme la plus satisfaisante en raison du nombre relativement peu élevé d'hémoptysies enregistrées au cours des diverses saisons.

Nous notons ici une différence climatique essentielle entre deux climats sanatoriaux aussi différents que ceux du Petit Arbois et de Cambo. Dans cette dernière station, le vent du Sud et la neige jouent un rôle primordial et nous entrevoyons déjà l'importance d'une étude biologique comparée des divers climats locaux.

De même, nous avons constaté que les modifications du système nerveux neuro-végétatif coïncidant avec des accidents hémoptoïques sont nettes à Cambo, peu caractéristiques au Sanatorium du Petit Arbois.

Chaize, en 1929, étudiant à Cambo les modifications du ROC chez plusieurs malades, affirma :

1° « Le réflexe OC de nos malades varie d'un jour à l'autre, presque toujours dans le même sens »;

2° Les réflexes OC observés chez ses malades « ayant eu des accidents hémoptoïques sont tous orientés vers la sympathicotonie » et, chaque fois, l'hémoptysie a coïncidé avec le passage par un maximum de la courbe du réflexe OC du malade.

Chaize et Sibot, en 1939, étudiant le même phénomène au moyen de la méthode de Constantin, concluent :

« Dans le cas d'accident hémoptoïque, le malade se trouve (donc) en état d'hypersympathicotonie; cet état précède l'hémoptysie et semble cesser en même temps qu'elle. »

Notons en passant que l'analyse des observations de ces auteurs nous ont permis de constater chez leurs malades une baisse concomitante du tonus neuro-végétatif de base défini par le Docteur Voisin et par nous-même.

Les résultats des observations citées par Chaize et par Sibot sont vrais aussi bien pour les malades faisant des hémoptysies avec poussées évolutives que pour ceux faisant des hémoptysies sans poussées évolutives.

Au Petit Arbois nous avons constaté :

a) Que nos malades hémoptoïques étaient plus sympathicotoniques que les autres malades ayant des lésions identiques. Leur tonus de base était plus bas même si l'examen de leur système nerveux était effectué dans des périodes où ils ont eu des hémoptysies et des crachats hémoptoïques (voir Livre II);

b) Au moment où se produisent les accidents hémoptoïques nous n'avons pas observé de modifications appréciables de leur système nerveux neuro-végétatif,

Sur 8 courbes prises le jour où les malades ont eu une hémoptysie ou des crachats hémoptoïques, nous avons relevé :
4 variations dans le sens de la sympathicotonie,
4 variations dans le sens de la vagotonie
par rapport à l'état habituel du sujet.

Sur 8 courbes prises le lendemain :
4 variations sympathicotoniques,
4 variations vagotoniques,
aussi bien par rapport à l'état habituel que par rapport aux courbes de la veille.

Sur 3 courbes prises le surlendemain :
3 variations sympathicotoniques par rapport à la veille,
2 variations sympathicotoniques et 1 variation dans le sens de la vagotonie par rapport aux courbes habituelles.
La même anarchie règne dans l'évolution du tonus de base.

Ces courbes sont celles de malades ne faisant pas de poussées évolutives. Dans le cas d'hémoptysie avec poussées évolutives nous avons eu une baisse des indices et sympathicotonie dans un seul cas observé (les hémoptysies avec poussées évolutives étant très rares au sanatorium du Petit Arbois).

Chapitre IV.

HÉMOPTYSIE

CRACHATS HÉMOPTOIQUES ET PRESSION BAROMÉTRIQUE

Hémoptysie ou crachats hémoptoïques avec baisse de pression			Hémoptysie ou crachats hémoptoïques avec hausse de pression		
Date	Nombre d'hémoptysies	Baisse de pression	Date	Nombre d'hémoptysies	Hausse de pression
23.7.48	1	2 m/m	27.7.48	1	1 m/m
27.8.48	1	1 m/m	3.8.48	1	2 m/m
20.9.48	1	4 m/m	8.8.48	1	2 m/m
12.10.48	1	2 m/m	14.8.48	1	1 m/m
13.10.48	1	2 m/m	16.8.48	1	1 m/m
23.10.48	1	5 m/m	7.9.48	1	1 m/m 5
29.10.48	2	4 m/m	9.9.48	1	2 m/m
30.10.48	1	1 m/m	17.9.48	1	2 m/m
3.12.48	1	3 m/m	18.9.48	1	1 m/m
12.12.48	1	8 m/m	21.9.48	1	5 m/m
20.12.48	1	3 m/m	24.9.48	1	2 m/m
23.12.48	1	3 m/m	16.10.48	2	2 m/m
17.1.49	2	1 m/m	19.10.48	1	4 m/m
24.1.49	1	3 m/m	9.11.48	1	5 m/m
8.2.49	1	3 m/m	13.11.48	2	5 m/m
17.2.49	1	3 m/m	5.12.48	1	3 m/m
5.3.49	1	2 m/m	25.12.48	1	5 m/m
15.3.49	1	2 m/m	26.12.48	1	1 m/m
12.4.49	1	4 m/m	13.1.49	2	9 m/m
24.4.49	1	5 m/m	25.1.49	1	1 m/m
			2.2.49	1	9 m/m

21 hémoptysies ou crachats hémoptoïques par baisse de pression.

Hémoptysie ou crachats hémoptoïques

abce

Hausse de pression atmosphérique

Date	Nombre d'hémoptysies	Hausse de pression
12.2.49	1	2 %
28.2.49	1	2 %
10.4.49	2	3 %
14.4.49	1	2 %

31 hémoptysies ou crachats hémoptoïques par hausse de pression.

Sans modification de pression

Date	Nombre d'hémoptysies
25.7.48	1
31.7.48	2
11.8.48	1
23.8.48	1
24.8.48	1
13.9.48	1
24.1.49	1
25.2.49	1
10.3.49	1
11.3.49	1
4.4.49	1

12 hémoptysies ou crachats hémoptoïques sans modification de la pression atmosphérique

A) Nous ne comptons comme hémoptysies ou crachats hémoptoïques que ceux au premier jour où le malade crache.

B) Les hausses ou baisses de pression sont celles constatées le jour où se produit l'hémoptysie ou le crachat hémoptoïque - de minuit à minuit.

C) Observer les très faibles variations barométriques enregistrées au Petit-Arbois. Très rarement d'accidents brusques : Courbes presque étales.

Essai d'interprétation.

En résumé, nous obtenons les résultats suivants :

Nombre d'hémoptysies ou crachats hémoptoïques coïncidant avec :

1° Une hausse de pression barométrique : 31 donc 48,4 % ;

2° Une baisse de pression barométrique : 21 donc 32,5 % ;

3° Aucune modification de pression : 12 donc 17,1 %.

Il ne semble pas qu'il y ait de rapport entre l'importance de la dénivellation barométrique et le nombre des hémoptysies.

Dans nos calculs, nous avons considéré comme hausse ou baisse de pression une modification de 1 mm. de mercure, peu appréciable et difficilement perceptible. De telles variations semblent devoir être considérées comme négligeables.

Nous n'avons jamais constaté d'hémoptysies chez un malade hémoptoïque se rendant du rez-de-chaussée au premier ou au deuxième étage ou vice-versa, dans un de nos pavillons. Pourtant il subit alors des variations de pressions aussi importantes si ce n'est plus.

En faisant abstraction de ces variations négligeables nous obtenons les résultats suivants :

Hémoptysies ou crachats hémoptoïques coïncidant avec :

1° Une hausse de pression barométrique : 24 donc 37,5 % ;

2° Une baisse de pression barométrique : 19 donc 29,6 % ;

3° Aucune modification de la pression barométrique : 21 donc 32,8 %.

Dautre part, nous avons noté des modifications importantes de la pression barométrique sans que se produise la moindre hémoptysie.

Déjà Chaize puis Pressat avaient affirmé que la pression barométrique ne semblait pas jouer un rôle important dans la genèse des hémoptysies.

Mériel, Lasserre, Delegue se rangent à cet avis, dans une intéressante étude des difficultés de la météorologie (*Toulouse Médical*, février 1948).

Nous conclurons ce chapitre en disant :

Au Sanatorium du Petit Arbois, du mois de juillet 1948 à la fin avril 1949, la pression barométrique ne nous a pas semblé jouer de rôle dans la production des hémoptysies.

Du reste, nous n'avons pas constaté de modification parallèle de la pression barométrique et des indices oscillométriques.

CHAPITRE V - Etude de l'état hygrométrique.

A) - Degrés hygrométriques MAXIMA relevés.

Abréviations : H. Degré hygrométrique.
h = Nombre d'hémisphères se produisant pour un hygrométrique
j = Nombre de jours où l'on a constaté un degré hygrométrique de H

H	Septembre			Octobre			Novembre.		
+ de	h	j	h/j	h	j	h/j	h	j	h/j
92°	2	6	0.3	0	1	0	0	3.5	0
86 à 92	1	5.5	0.1	6	10	0.6	1.5	12.5	0.12
80 à 86	1.5	6	0.2	4	16.5	0.2	2.5	7.5	0.3
74 à 80	1.5	5	0.3	0	2	0	1	2.5	0.4
68 à 74	1	2.5	0.4	0	0.5	0	0	2.	0
62 à 68	0	2	0	0	5	0	0	2.	0
56 à 62	0	1	0	0	0	0	0	0	0
50 à 56	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Décembre			Janvier			Février		
+ de 92°	0	2.5	0	0	1	0	2	2.5	0.8
86 à 92	1	7	0.1	1	7.5	0.13	0	3.5	0
80 à 86	1	5.5	0.1	1	5.5	0.18	1	4.5	0.1
74 à 80	5	6	0.8	1	7	0.14	0	2	0
68 à 74	0	1	0	1	2	0.5	0	2	0
62 à 68	0	0	0	0	2	0	2	2.5	0.8
56 à 62	0	0	0	0	2	0	1	2	0.5
50 à 56	0	1	0	0	0	0	1	1	1
	Mars			Avril					
+ de 92°	1	1.5	0.6	1	2	0.5			
86 à 92	2.5	3.5	0.7	1	8	0.1			
80 à 86	0.5	4.5	0.1	0	5.5	0.			
74 à 80	1	3	0.3	3	6.5	0.4			
68 à 74	1	1.5	0.6	1	4	0.2			
62 à 68	0	8	0	0	7	0			
56 à 62	0	4.5	0	2	1	2			
50 à 56	0	4.5	0	2	3	0.6			

Degré hygrométrique maximum.

Résultat de septembre 1948 à avril 1949.

H	+ de 92°	86 à 92°	80 à 86°	74 à 80°	68 à 74°	62 à 68°	56 à 62°	50 à 56°
h	6	9	11,5	12,5	4	2	1	1
j	20	57,5	60,5	34	15,5	17,5	10,5	9,5
$\frac{h}{j}$	0,30	0,15	0,19	0,36	0,25	0,11	0,09	0,10

Nous voyons que l'état hygrométrique maximum ne semble pas avoir eu d'influence sur les hémoptysies au Sanatorium du Petit Arbois de septembre à avril 1949.

Ces variations n'ont pas amené de modifications nettes d'indices oscillométriques comparés R T.

Dans le complexe climatique, nous retrouvons un degré hygrométrique élevé dans trois périodes :

a) Par vent d'Est;

b) Par temps calme;

c) Par temps de pluie se greffant sur n'importe quelle période;

d) Par temps orageux.

Ce qui semblerait, par suite des facteurs intriqués à action contraire, expliquer le peu de résultats que nous avons obtenus en comparant le nombre d'hémoptysies et le degré hygrométrique concomitant.

Etude du degré hygrométrique minimum.

H	Septembre			Octobre			Novembre			Décembre		
	h	f	$\frac{h}{f}$	h	f	$\frac{h}{f}$	h	f	$\frac{h}{f}$	h	f	$\frac{h}{f}$
+ de 80	0	1	0	0	2	0	0	0.5	0	0	1	0
74 à 80	0	1	0	0	1	0	0	1.5	0	0	0	0
68 à 74	0	2	0	0	0.5	0	0	1	0	0	3	0
62 à 68	0.5	4.5	0.1	0.5	2.5	0.2	0	2	0	1	2.5	0.4
56 à 62	2.5	3.5	0.7	2.5	8	0.3	0	2	0	0	2.5	0
50 à 56	4	6.5	0.6	1	5.5	0.1	0	5	0	3.5	4.5	0.7
44 à 50	1	3.5	0.2	2	5.5	0.3	2	4.5	0.4	2.5	4	0.6
38 à 44	0	4.5	0	3	5	0.6	0.5	5	0.1	1	5.	0.5
32 à 38	0	1.5	0	0	0	0	0.5	6.5	0.08	0	0.5	0
26 à 32	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	0.5	0
20 à 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0
14 à 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- de 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Janvier			Février			Mars			Avril		
+ de 80	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
74 à 80	0	1	0	0	0	0	1	2	0.5	0	0	0
68 à 74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
62 à 68	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
56 à 62	2	5.5	0.3	0	1	0	0	1	0.	0	0	0
50 à 56	0	4.5	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
44 à 50	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0
36 à 44	2	2	1	1	3.5	0.2	0	2.5	0	2	5	0.4
32 à 38	0	3	0	4	12	0.3	2	9.5	0.2	2	2	1
26 à 32	0	3.5	0	0	2.5	0	0	5	0	0	2	0
20 à 26	0	2	0	2.5	2	1.2	1	4	0.2	2	4.5	0.4
14 à 20	0	0	0	0.5	2	0.2	1	6	0.1	5	7.5	0.6
- de 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										0	0	

Etude de l'état hygrométrique minimum.

Résultats

des recherches effectuées de septembre 1948 à avril 1949.

H	+ 80	74 à 80	68 à 74	62 à 68	56 à 62	50 à 56	44 à 50	38 à 44	32 à 38	26 à 36	20 à 26	14 à 20
h	1	1	0	2	7	8,5	7,5	9,5	8,5	2	5,5	6,5
j	5,5	6,5	7	13	23,5	30	19	32,5	35	16,5	13	15,5
$\frac{h}{j}$	0,18	0,15	0	0,15	0,29	0,28	0,39	0,29	0,24	0,12	0,42	0,41

Nous constatons que, pour des degrés hygrométriques de + 80 à 62, le rapport h/j (à part une seule exception) est inférieur à celui obtenu pour des degrés hygrométriques compris entre 62 et 20. Ceci paraît plus net si nous groupons les résultats :

H	+ 80 à 62	62 à 14
h	4	55
j	32	185
h/j	0,12	0,29

Il y a moins d'hémoptysies et de crachats hémoptoïques quand le degré hygrométrique Mn est élevé. Nous verrons dans la suite qu'un degré hygrométrique Mn élevé (à part les rares jours de pluie se produisant par temps calme) fait partie du complexe : Vent d'Est, temps couvert, pluie coïncidant avec une baisse de l'indice oscillométrique global radio-tibial semblant correspondre à une baisse du tonus neuro-végétatif global.

Le complexe : Vent d'Est, temps couvert, pluie, élévation du degré hygrométrique Mn semblerait donc être sédatif.

Des degrés hygrométriques Mn moyens 56 à 38, ou bas 38 à 14 se rencontrent aussi bien par période de Mistral que par beau temps calme.

Nous n'avons pas trouvé de différence nette des degrés compris entre 38 et 56 par rapport à ceux compris entre 14 et 38 puisque nous les retrouvons dans les mêmes périodes.

Le beau temps calme élève les indices oscillométriques globaux, ce qui semble correspondre à une élévation du tonus neuro-végétatif global; il apparaît donc comme tonique.

Le Mistral amenant des perturbations du système neuro-végétatif, il est naturel qu'on trouve un nombre d'hémoptysies plus élevé avec un degré hygrométrique compris entre 56 et 14.

Chapitre VI.

ÉTUDE DE LA TEMPÉRATURE

A. Température maxima.

T°	Août h	Août j.	Août $\frac{h}{j}$	Septembre h	Septembre j.	Septembre $\frac{h}{j}$	Octobre h	Octobre j.	Octobre $\frac{h}{j}$
28 à +1	0	3.5	0						
25 à 27	1	9.5	0.1	0	5	0			
22 à 24	1	3	0.3	3.5	11	0.3	0	1	0
19 à 21	2	4	0.5	3.5	8	0.4	1	4	0.2
16 à 18				1.	5	0.5	4	12.5	0.3
13 à 15							2	7.5	0.4
10 à 12							0	1	0
9 à 7									

T°	Novembre h	Novembre j.	Novembre $\frac{h}{j}$	Décembre h	Décembre j.	Décembre $\frac{h}{j}$	Janvier h	Janvier j.	Janvier $\frac{h}{j}$
19 à 21	1.5	9	0.3						
16 à 18	2.5	15	0.1	2	2.5	0.1			
13 à 15	1	9.5	0.1	2	10.5	0.2	2	15	0.1
10 à 12	0	2.5	0	4	10	0.4	2	6.5	0.3
9 à 7				0.5	4	0.1	0	2	0
7 à -									

T°	Février h	Février j.	Février $\frac{h}{j}$	Mars h	Mars j.	Mars $\frac{h}{j}$	Avril h	Avril j.	Avril $\frac{h}{j}$
28 à +							3	2	1.5
25 à 27							0	7	0
22 à 24							3	4	0.7
19 à 21	1	2	0.5	2	7	0.3	1	4	0.2
16 à 18	0	11	0	1	7	0.1	4	9	0.4
13 à 15	4	4	1	0	4	0			
10 à 12	2	5	0.4	1	5	0.2			
9 à 7	1	5	0.2	2	5	0.4			
4 à 6				1	2	0.5			
- à 4									

Abréviations : T°...h = Nombre d'hémoptysies se produisant pour une température.

T°... j. = Nombre de jours où l'on a constaté une température.

Etude de la température.

A'. TEMPÉRATURE MAXIMA.

T	+ de 28	25 à 27	22 à 24	19 à 21	16 à 18	13 à 15	10 à 12	9 à 7	4 à 6
h	3	1	7,5	12	14,5	12	9	3,5	1
j	3,5	17	19	33,5	53	50	30	16	2
$\frac{h}{j}$	0,85	0,058	0,39	0,35	0,27	0,24	0,3	0,25	0,5

Interprétation.

Les résultats sont peu démonstratifs : cependant il semble que, pour de très fortes chaleurs, il y ait un plus grand nombre d'hémoptysies, par température basse peu d'hémoptysies.

D'autre part, il nous apparaît intéressant de comparer les résultats obtenus durant le mois d'août, septembre, octobre, à ceux de novembre, décembre, janvier, février, mars. Il nous semble que, durant les mois d'été, le nombre d'hémoptysies croît quand la température décroît.

On pourrait donner à ce fait l'explication suivante :

1° En été les baisses de température sont généralement dues à une perturbation atmosphérique : orage, coup de Mistral, etc..., amenant des perturbations du système neuro-végétatif;

2° Un organisme habitué à une température assez élevée est sensible à une baisse brusque de la température. Avec une température Mx de 16° on a l'impression d'avoir froid en été et chaud en hiver;

3° Nous pouvons rapprocher de ces résultats une constatation faite en avril où trois hémoptysies se sont produites en deux jours consécutifs pour une élévation de la température à plus de 28°.

Ce qui nous semble avoir de l'importance ce n'est pas tant la valeur absolue de la température Mx que les modifications brusques de cette température qui paraissent avoir plus de répercussions sur l'organisme humain en provoquant de grosses modifications vaso-motrices qui sont sous la dépendance directe du système nerveux neuro-végétatif.

B. ETUDE DE LA TEMPERATURE MINIMA

T°	Août			Septembre			Octobre.		
	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$
24 à 22	1	8	0.1	0	4	0			
21 à 19	0	4	0	0	0	0			
18 à 16	1	6	0.1	2	6	0.3			
15 à 13	1	1	1	5	13	0.3	1	10	0.1
12 à 10				0	2	0	4.5	5.5	0.8
9 à 7							3.5	10.5	0.3

T°	Novembre.			Décembre.			Janvier.		
	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$
15 à 13	0	1	0.	0	1	0			
12 à 10	1	8	0.2	1	4	0 2			
9 à 7	1	5.5	0.1	0	2	0	0	1	0
6 à 4	0	6.5	0	1	9.5	0.1	0	5	0
3 à 1	0	1	0	7	8	0.8	2	11	0.1
0 à -2				4	6.5	0.6	3	9	0.3
-3 à -5							0	1	0

T°	Février.			Mars			Avril.		
	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$
24 à 22							2	1	0 2
21 à 19							0	1	0
18 à 16							0	3.5	0
15 à 13							2	10	0.2
9 à 7	1	1	1	1	5	0.2	4	8.5	0.4
6 à 4	9	12	0	2	12	0.1	1	3	0.3
3 à 1	0 5	6.5	0.8	0	4	0	2	3	0.6
0 à -2	3.5	4.5	0.9	1.5	5.5	0.2			
-3 à -5				0.5	2.5	0 2			

Abréviations : T° -- h = Nombre d'hemoptysies se produisant pour une température.

T° -- j = Nombre de jours où on a constaté une température.

B'. Etude de la température minima.

T°	24 à 22	21 à 19	18 à 16	15 à 13	12 à 10	9 à 7	6 à 4	3 à 1	0 à 2	3 à 5
h	1	2	3	7	8,5	12,5	5	4,5	11,5	0,5
j	12	5	13	29,5	29,5	36	37	39	26,5	3,5
$\frac{h}{j}$	0,08	0,40	0,23	0,23	0,28	0,34	0,13	0,11	0,43	0,14

L'étude comparée de la température minima et du nombre d'hémoptysies ne semble pas donner de résultats nets.

Chapitre VII.

LES ORAGES ET LE TEMPS ORAGEUX

Etant donné l'aspect continu de notre courbe d'hémotysie, nous n'avons pu constater de résultats nets qu'en analysant un nombre considérable de cas se produisant dans des conditions météréologiques données.

La rareté des orages au cours de l'année 1948-1949 a rendu impossible une étude parallèle hémoptysie - orage. Nous nous en excusons auprès du lecteur.

Les modifications du système neuro-végétatif constatées par temps d'orage sont les suivantes :

1° La période de « temps lourd » correspondant à des céphalées, malaises vagues, irritabilité, inaptitude au travail, etc, qui précède l'orage se traduit par une sympathicotonie. Cette période se prolonge souvent pendant l'orage et cesse en général peu après;

2° Après l'orage, alors qu'un grand nombre de troubles, pré-

cédemment énoncés, cessent et que la plupart des sujets ressentent une impression de bien-être, nous constatons une variation des indices oscillométriques vers la vagotonie — sorte de vagotonie rationnelle — le sujet étant plus vagotonique qu'en période non orageuse.

L'étude que nous avons effectuée l'a été sur deux sujets bien portants avant et après orage : sur une ancienne malade stabilisée depuis fort longtemps; sur neuf malades avant et pendant l'orage.

Observation I.

M. V..., sujet bien portant.

	N O	A V	A P
V T	31 %	0 %	16,7%
N	53 %	50 %	44 %
S O	16 %	50 %	38,9%

Abréviations :

NO : indices oscillométriques habituels.
AV : indices oscillométriques avant orage.
AP : indices oscillométriques après orage.
VT : vagotonie.
SO : sympathicotonie.

N : sujet normal.

La période de sympathicotonie précédent l'orage se prolonge ici après la période orageuse.

Les chiffres sont ceux du pourcentage des courbes correspondantes : vagotoniques, sympathicotoniques ou normales.

Observation II.

M. B..., sujet bien portant.

	N O	A V	A P
V T	14,18	10,3	19,6
N	48,64	43,1	42 4
S O	37,16	46,5	37,8

Phase sympathicotonique précédent l'orage.
Phase de vagotonie réactionnelle après.

Observation III.

M^lle^ G..., ancienne malade stabilisée.

	N O	A V	A P 1e jour	A P 2e jour
V T	2,3	0	5,15	7,84
N	43,5	28	40	46,42
S O	53,7	71	57,5	46,42

Phase sympathicotonique précédent l'orage.
Phase de vagotonie réactionnelle après.

Observation IV.

Sur neuf malades avant et pendant l'orage :
44,4 % sans modifications,
55,5 % des variations se font dans le sens de la sympathicotonie.

Après orage sur vingt malades :
72,7 % des variations dans le sens de la vagotonie,
27,2 % des variations dans le sens de la sympathicotonie,
donc variation vagotonique.

Chapitre VIII.

ÉTUDE DES VENTS ET DU CALME

Hémoptysies se produisant par temps calme et vent.

V	Août			Septembre			Octobre			Novembre		
	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$	h	j	$\frac{h}{j}$
M	0	1	0	2	7	0.2	1	1	1	2	3	0.6
NO	1	3	0.3	2	1.5	1.3	1	2	0.5	0	1	0
C	4	12	0.3	5	16.5	0.3	7	21	0.3	3	20	0.1
E	1	5.5	0.1	0	2	0	0	2	0.3	0	2	0

	Décembre			Janvier			Février			Mars		
M	0	0	0	2	7.5	0.2	0	2	0	1	7	0.1
NO	0	3	0	0	1.5	0	2	3	0.6	0	2	0
C	4	11.5	0.3	2	16.5	0.1	4	13	0.3	4	11	0.3
E	3	10.5	0.2	0	0	0	1	6.1	0.1	2	9.2	0.2

	Avril		
M	5	6	0.8
NO	0.5	1	0.5
C	3.5	15	0.2
E	0	5	0

V	Mistral	N.O	Calme	Est
h	13	6.5	36.5	6
j	34	18	36.5	42
$\frac{h}{j}$	0.38	0.36	0.26	0.14

Abréviations

M = Mistral (vent du N.O dont la vitesse est comprise entre 30 et 60 Km heure)
NO = Nord-Ouest - (vitesse de 15 à 30 km. heure.
E = Vent d'Est
C = Calme.
V. = Nombre de jours où le vent a soufflé dans cette direction avec une intensité de ...
h = Nombre d'hémo se produisant, le vent soufflant dans telle direction avec telle vitesse.

Nous voyons que le rôle du vent semble être important dans la production des hémoptysies.

Nos expériences trop sommaires ne nous permettant pas de dire si le vent agit par lui-même ou en modifiant un autre facteur météréologique : le vent, en effet, doit être considéré comme un complexe qui a donné naissance à la notion de « masse d'air », véritable climat en déplacement — le terme climat étant pris dans son sens le plus précis — dont les divers éléments agissent en synergie. Envisageons séparément les vents dominants du Petit Arbois.

1° Le Mistral abaisse la température et le degré hygrométrique Mx; il chasse les nuages et amène le « beau temps »; il provoque des modifications particulièrement marquées du système nerveux neuro-végétatif. C'est par Mistral que nous avons constaté le plus de variations parallèles des indices oscillométriques;

2° Le Vent d'Est abaisse la température Mx, élève la température Mn, diminue la différence entre la température maxima et minima. Le degré hygrométrique Mx mais surtout Mn est élevé.

Par Vent d'Est le temps est nuageux; on constate souvent des précipitations atmosphériques.

Le Vent d'Est entraîne une baisse nette d'indices oscillométriques. Le Vent d'Est semble sédatif.

Par temps calme, le ciel est en général clair ou très légèrement nuageux. La température est assez élevée, les écarts entre la Mx et Mn assez importants, le degré hygrométrique Mx élevé, Mn bas. Les indices oscillométriques augmentent progressivement, le beau temps est tonique.

Nous voyons que nos recherches sur le système vago-sympathique semblent concorder avec les résultats de l'étude comparée des hémoptysies et des éléments climatiques, pour considérer :

1° Le Mistral et le vent du N.-O. comme des éléments perturbateurs du système vago-sympathique;

2° Le temps calme comme un élément tonique;

3° Le Vent d'Est, la pluie, comme un élément sédatif.

OBSERVATIONS

Le Mistral a une action importante sur le système neuro-végétatif; c'est lui qui provoque le plus de modifications parallèles des indices oscillométriques.

Observation I.

Pendant la période du Mistral s'étendant du 28 février 1949 au 4 mars 1949, jour par jour nous avons constaté :

Le 28 février 1949, sur 19 malades examinés :

1° Une augmentation globale du tonus neuro-végétatif chez 16 malades;

2° Aucune modification chez 2;

3° Une diminution du tonus neuro-végétatif chez un seul malade;

4° Une modification du tonus dans le sens de la vagotonie chez 11 molades;

5° Aucune modification de la prédominance chez 5 malades;

6° Une modification du tonus dans le sens de la sympathicotonie chez 2 malades.

Le 1er mars 1949, sur 6 malades examinés :

1° Une augmentation globale du tonus chez 5 malades;

2° Une diminution globale du tonus neuro-végétatif chez un seul malade;

3° Une tendance à la vagotonie chez 2 malades;

4° Une tendance à la sympathicotonie chez 1 seul malade;

5° Aucune modification de la prédominance chez 3 malades.

Le 3 mars 1949, sur 10 malades examinés :

1° Une augmentation globale du tonus neuro-végétatif a été constatée chez 2 malades;

2° Une diminution chez 2 malades (le troisième jour de Mistral les modifications commencent ici à se faire sentir en sens inverse par rapport au début de la période);

3° Aucune modification chez 2 malades;

4° Une tendance à la vagotonie chez 3 malades;
5° A la sympathicotonie chez 1 malade;
6° Pas de modification de la prédominance chez 6 malades.

Le 4 mars 1949, sur 11 malades examinés :

1° Une augmentation globale du tonus neuro-végétatif chez 4 malades;
2° Une diminution chez 7;
3° Pas de modification du tonus chez aucun malade;
4° Une tendance à la sympathicotonie chez 6 malades;
5° Une tendance à la vagotonie chez 3;
6° Aucune modification de la prédominance chez 2.

Cette période de Mistral a donc provoqué :

a) Au début : une augmentation globale du tonus neuro-végétatif avec vagotonie;

b) A la fin de la période nous avons eu, au contraire, une sympathicotonie avec baisse du tonus global.

Observation II.

Durant la période du 13 au 22 janvier 1949, nous avons examiné 18 malades, à part une seule exception pour le tonus et 2 pour la prédominance nous avons constaté une baisse globale du tonus neuro-végétatif avec sympathicotonie. Après la période de Mistral, tendance générale à la vagotonie et augmentation de courbe.

Nous n'avons pas constaté de modifications aussi nettes pour les autres éléments climatiques.

Observation III.

Certaines périodes de Mistral semblent moins actives que celles du 16 au 18 mars au cours de laquelle, le Mistral étant apparu, les indices oscillométriques furent très élevés par suite d'une longue période de beau temps.

Les courbes sont restées alors stationnaires et ce n'est que lorsque le Mistral eût cessé que l'on constata une baisse du tonus neuro-végétatif global (voir figure ci-jointe).

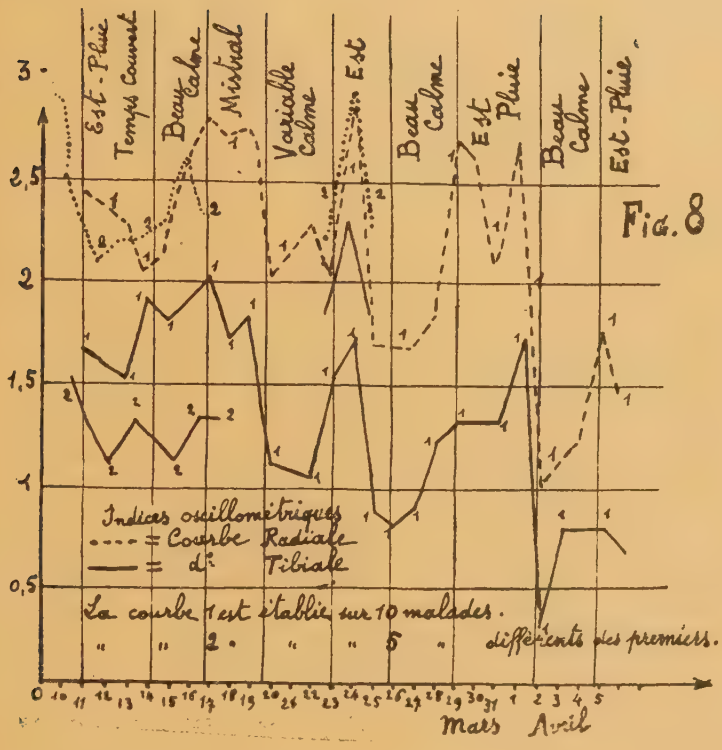


Fig. 8

Interprétation de la courbe.

1° Par beau temps calme, on constate une augmentation globale des indices oscillométriques;

2° Par temps couvert et vent, une baisse des indices oscillométriques;

3° Il existe une variation parallèle des indices oscillométriques (une courbe étant établie sur 10 malades, l'autre sur 5 malades); (malheureusement, nous n'avons pas disposé du temps matériel pour suivre tous les jours ces deux groupes);

4° La température prise à l'heure où ont été effectuées nos expériences et aux mêmes lieux n'a pas montré de parallélisme entre le degré centigrade et la valeur des indices oscillométriques.

Il en a été de même pour la pression barométrique.

CHAPITRE IX.

LOIS DES SAISONS

PREMIÈRE LOI.

Nous avons constaté chez les sujets soumis au climat du Petit Arbois (aussi bien malades que bien-portants) :

1° L'existence d'une vagotonie hivernale.

Parallèlement le poids des malades a augmenté pendant l'hiver (la vagotonie semblant être l'expression de la prédominance des fonctions digestives sur les fonctions actives et affectives) (voir Chapitre III, Livre premier), la nature elle-même semblant en sommeil pendant l'hiver, période de repos physiologique;

2° Une diminution du nombre des hémoptysies et crachats hémoptoïques durant cette période vagotonique;

3° Une diminution du nombre des poussées évolutives, une amélioration notable des lésions pulmonaires des malades en traitement.

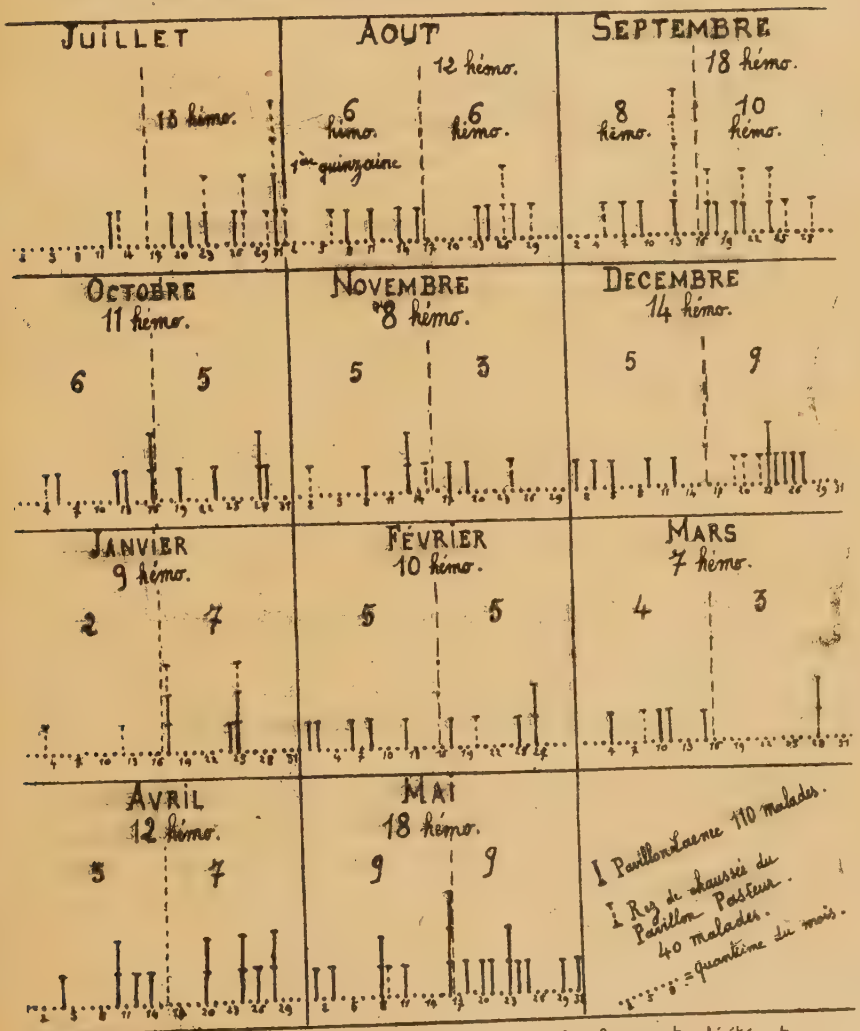
DEUXIÈME LOI.

Pendant l'été, existe une tendance à la sympathicotonie avec une augmentation notable du tonus holosympathique (ou global ou de base) surtout marqué au mois de juillet. (A remarquer toutefois que l'été 1948 fut relativement tempéré. Nous ne serions pas étonné d'assister au contraire à une baisse du tonus de base au cours d'un été chaud... justification évidente du farniente méditerranéen, de la nonchalance orientale et de la sieste.) Parallèlement, de nombreuses hémoptysies ont été enregistrées au mois de juillet : 13, en quinze jours.

TROISIÈME LOI.

La transition entre l'automne et l'hiver a été peu marquée

TABLEAU DE RÉPARTITION DES HÉMOPTYSIES :



1) Les hémoptysies et crachats hémoptoïques sont plus fréquents l'été et au printemps que l'hiver (exception mois de décembre)

2) Les hémoptysies et crachats hémoptoïques se produisant de façon presque continuelle il y a peu de séries.

sur nos courbes (parallèlement on passe insensiblement de l'automne à l'hiver et cette saison est peu rigoureuse au Sanatorium du Petit Arbois, voir Livre IV, chapitre premier).

Quatrième Loi.

Au printemps, nous avons constaté une baisse du tonus holosympathique contrastant avec sympathicotonie nette.

Parallèlement nous avons noté :

1° Plusieurs poussées évolutives assez importantes puisque deux d'entre elles ont amené la mort des malades;

2° Une baisse de la courbe de poids;

3° De nombreuses hémoptysies et crachats hémoptoïques (12 en avril, 18 en mai).

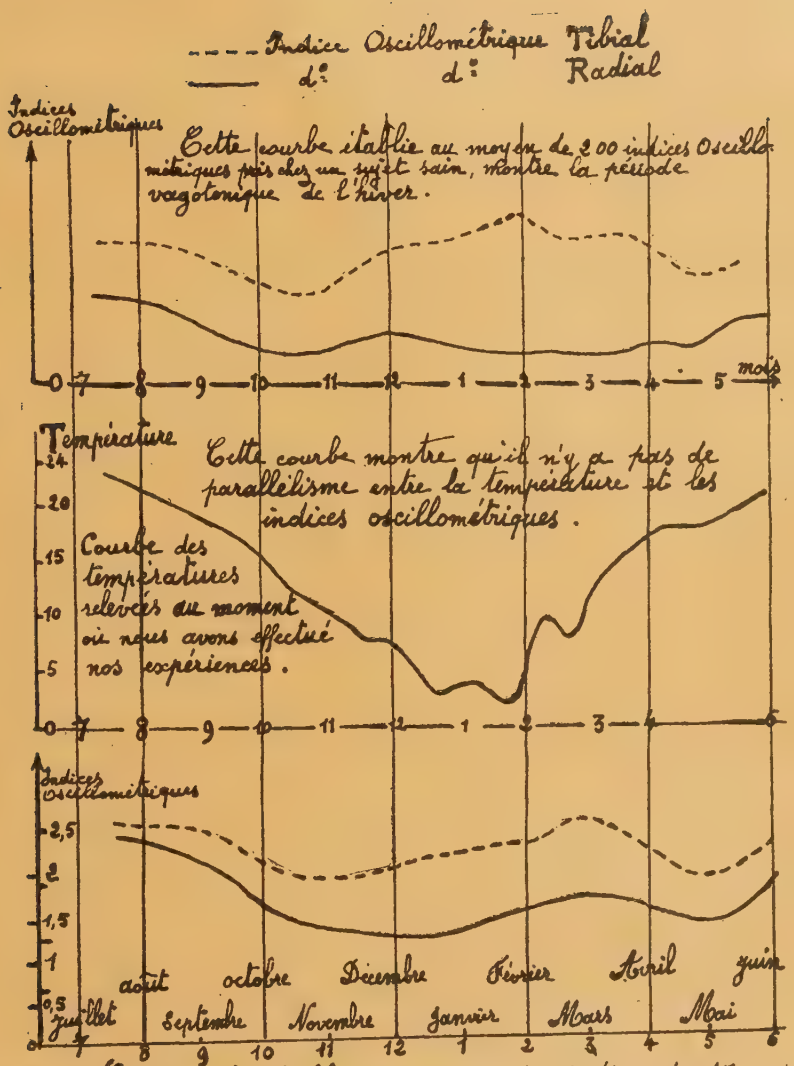
Cinquième Loi.

Il n'existe pas de variations parallèles des indices oscillométriques et de la température.

En résumé : action tonique du printemps et de l'été, sédative de l'hiver.

Ces faits montrent que l'action d'un climat peut être tout à fait différente en été et en hiver. Ne faudrait-il pas envisager la fermeture temporaire et saisonnière de certains sanatoria dont le climat aurait une action trop tonique pendant certains mois ?...

Définir « le climat » d'une station donnée comme un élément permanent du 1er janvier au 31 décembre constitue, à notre avis, une conception par trop simpliste voire enfantine de la météorologie. Et pourtant, que d'auteurs ont commis cette erreur !



Cette courbe établie au moyen des indices de 15 malades différents, montre une variation parallèle des indices oscillométriques des malades avec celle d'un sujet sain pris pour témoin.

VARIATIONS SAISONNIÈRES DES INDICES OSCILLOMETRIQUES (Fig. 10)

CHAPITRE X.

UTILITÉ DE L'ÉTUDE DU SYSTÈME NERVEUX NEURO-VÉGÉTATIF DANS L'ANALYSE D'UN CLIMAT

A. Détermination des éléments actifs d'un climat.

On étudiera les divers facteurs météorologiques, leurs variations, la fréquence des hémoptysies et l'on comparera les résultats obtenus aux modifications du système nerveux neuro-végétatif observé en même temps sur des sujets témoins.

Un facteur météorologique sera considéré comme d'autant plus actif qu'il amènera des modifications plus profondes du système nerveux sympathique des sujets examinés.

S'il provoque une augmentation des indices oscillométriques avec sympathicotonie, il sera considéré comme ayant une action tonique (le nombre d'hémoptysies croît en général parallèlement à l'action tonique).

S'il provoque une baisse des indices oscillométriques avec vagotonie, son action sera considérée comme sédative.

CHAIZE, au moyen du ROC, montra qu'à Cambo les éléments actifs étaient la neige et le vent du Sud (coïncidant ou amenant une modification de l'ionisation). Par vent du Sud ou temps de neige, les hémoptysies se produisent en série à Cambo et une variation vers la sympathicotonie du ROC peut être enregistrée.

Nos recherches effectuées au Sanatorium du Petit Arbois ont montré que :

1° Le Mistral provoquait le plus d'hémoptysies et le plus de variations des indices oscillométriques;

2° Le temps « beau et calme » avait une action tonique; par beau temps calme nous avons constaté une augmentation des indices oscillométriques. Le nombre d'hémoptysies enregistrées était inférieur à celui constaté par Mistral mais supérieur à celui constaté par Vent d'Est;

3° Par Vent d'Est et temps couvert, nous avons assisté à une baisse des indices oscillométriques et à une diminution du nombre des hémoptysies ; le Vent d'Est semble avoir une action sédative.

B. La courbe des modifications saisonnières du système nerveux sympathique sera établie en prenant des indices oscillométriques ou le ROC à vingt malades toujours les mêmes.

Cette prise d'indices sera effectuée à des jours différents répartis sur tout le mois afin d'éliminer le plus possible les variations accidentelles.

Cette courbe montrera qu'un climat n'est pas toujours le même d'un bout à l'autre de l'année : il peut être sédatif l'hiver, tonique l'été, comme nous l'avons constaté au Sanatorium du Petit Arbois.

Peut-on, au moyen de cette courbe, comparer le climat de deux stations différentes. L'essai serait à tenter. Il y a cependant une grosse difficulté à cela : les sujets pris pour témoins ont des réactions individuelles difficilement comparables à celles d'un autre sujet.

Peut-être en faisant l'étude de modifications saisonnières du système nerveux sympathique sur un nombre assez considérable de malades, pourrait-on éliminer ces variations ?

Du reste, il existe un moyen commode de comparer les climats de deux stations différentes. Il a été décrit par Chaize et Constantin.

Nous l'appelerons le test du voyageur.

C. Le test du voyageur.

Principe : Un sujet se rend d'une station climatique à une autre, puis il revient à son point de départ.

A ces diverses stations une exploration de son système nerveux sympathique est effectuée.

Chaize et Constantin ont comparé par ce moyen le climat de Cambo et celui de Biarritz.

Employant le ROC comme test du système nerveux neuro-végétatif, Chaize a pu constater chez deux personnes (dont

l'une en bonne santé) que le séjour à Biarritz avait modifié le ROC dans des proportions très grandes (+ 6 et + 4).

De retour à Cambo, trois heures après, le ROC était revenu au niveau antérieur, niveau qui n'avait guère varié depuis plusieurs jours, le temps étant calme et bon depuis longtemps. Or, à Biarritz comme à Cambo, l'air était calme.

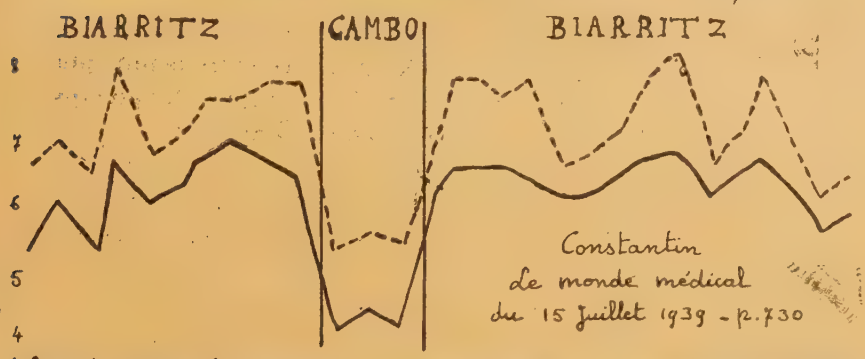
Pour rendre plus nettes ces variations nous en reproduisons la courbe en ajoutant la courbe du ROC d'un malade très sensible aux variations atmosphériques qui, lui, était resté à Cambo.

Dix ans après, CONSTANTIN, au moyen des indices oscillométriques RT comparés a obtenu des résultats analogues.

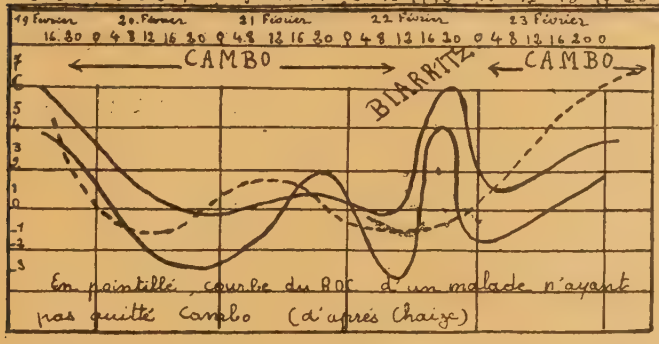
Nous avons nous-même comparé le climat du Petit Arbois à celui de Cazères situé à 56 km. de Toulouse sur la ligne de Bayonne, dans la plaine de la Garonne.

Ce climat s'est révélé plus sédatif que celui du Petit Arbois au moment de l'expérience.

Novembre 1938 – Courbe extraite de l'article :
"Une méthode nouvelle d'exploration du système vago-sympathique : l'oscillométrie différentielle Radio-Tibale"

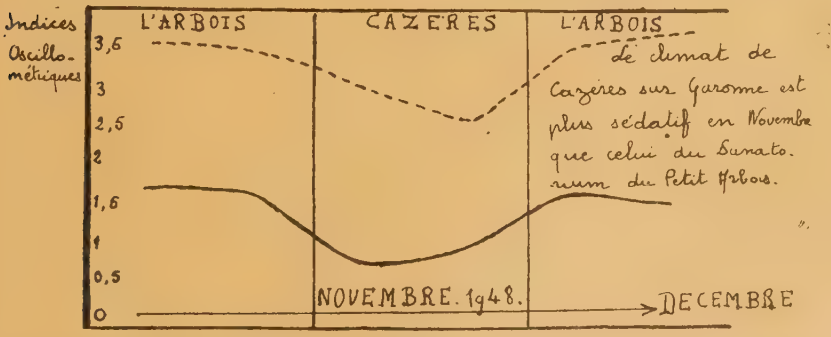


Constantin
Le monde médical
du 15 juillet 1939 - p. 730



En pointillé, courbe du ROC d'un malade n'ayant pas quitté Cambo (d'après Chaize)

Courbe montrant les variations du ROC suivant les conditions climatiques. Jusqu'au 22 février midi – séjour à Cambo (traits pleins) A partir de 16 h. jusqu'à 18 h. séjour à Biarritz - Retour à Cambo à 18 h.



Le climat de Cazères sur Garonne est plus sédatif en Novembre que celui du Sanatorium du Petit Arbois.

Courbe tracée pendant un séjour à Cazères sur Garonne de 10 jours - (Les chiffres fournis sont les résultats des moyennes de 5 jours)

Conclusions

I. Le système nerveux neuro-végétatif semble jouer en tuberculose un rôle primordial.

a) Chez un tuberculeux, la prédominance du système nerveux sympathique sur le vague est d'autant plus marquée que les lésions pulmonaires sont plus importantes et plus évolutives;

b) La valeur du système nerveux sympathique par rapport au vague va en croissant du sujet sain au malade, en passant par le tuberculeux stabilisé car : stabilisation n'égale pas guérison;

c) Un malade qui s'améliore tend vers la vagotonie, son tonus holosympathique croît;

d) Un malade qui fait une poussée évolutive tend vers la sympathicotonie, son tonus holosympathique décroît;

e) A lésions égales les tuberculeux hémoptoïques sont plus sympathicotoniques que les tuberculeux non hémoptoïques (loi vérifiée au Sanatorium du Petit Arbois);

f) Un pneumothorax non bridé provoque une variation vagotonique chez le sujet qui en est porteur. Un pneumothorax partiel, bridé, ou avec réaction liquidienne provoque une sympathicotonie.

II. La cure sanatoriale devra permettre la mise au repos du système neuro-végétatif des malades, en évitant dans la mesure du possible tout travail physique, toute émotion, tout état affectif quel qu'il soit : l'expression « cure intégrale » devra remplacer celle de « bed rest », les états affectifs amenant des perturbations neuro-végétatives tout au moins aussi importantes qu'un effort physique violent.

La cure de silence a une grande importance car, située après les repas, période riche en perturbations neuro-végétatives,

III. L'étude du système holosympathique du sujet soumis à l'influence climatique permet de définir un climat :

1° En montrant quel est l'élément actif dans le complexe climatique (à Cambo les recherches de Chaize et du Docteur Sibot ont mis en évidence l'influence du vent du Sud et de la neige.

Nos travaux nous ont permis de distinguer dans le climat du Sanatorium du Petit Arbois trois périodes :

a) La période de Mistral, riche en perturbations du système nerveux neuro-végétatif et en hémoptysies;

b) La période de calme, période tonique;

c) La période de Vent d'Est et temps couvert, période sédative;

2° Un climat peut avoir une action différente selon la saison : il peut être sédatif en hiver et tonique en été comme c'est le cas du Sanatorium du Petit Arbois.

3° Comparant un climat à un autre climat par le « Test du Voyageur », Chaize et Sibot ont affirmé : « Le climat de Cambo est plus sédatif que celui de Biarritz. »

Nous avons montré que le climat du Petit Arbois était plus tonique que celui de Cazères-sur-Garonne, situé dans la région Toulousaine.

Le Président de la Thèse, Vu : *Le Doyen,*

MOREL LEFEBVRE

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse le 14 Juin 1949

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

DOTTIN

Bibliographie

A

AIMES. — *Météoropathologie* (Maloine, 1932).

ARNAUD. — Un aspect du terrain dans la tuberculose pulmonaire (*Bulletin et Mémoire de la Société Médicale de Passy, Haute-Savoie*, 1941).

ARNOUX. — Recherches sur l'influence à Marseille de la pression atmosphérique, des vents, de l'humidité et de la température sur l'évolution de la tuberculose pulmonaire (*Thèse*, Marseille, 1933-1934, n° 35).

B

BALAIZE. — Etude du système nerveux végétatif chez les tuberculeux au moyen du réflexe oto-cardiaque (*Revue de la Tuberculose*, mai 1938).

BALDIT. — Microclimatologie et microclimat (*Annales de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie*, janvier-juillet 1936).

— Masses d'air et climat (*Annales de l'Institut d'Hydrologie et de climatologie*, 1937).

— *Climatologie* (*Gazette Médicale de France*, 1936).

BEZANÇON et JACQUELIN. — Hémoptysie et troubles vaso-moteurs (*Presse Médicale*, 1929).

BESSON. — L'observation de la température en climatologie (*Annales de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie*, 1932).

BIANCONI. — L'électricité atmosphérique, son rôle en biologie et physiologie humaine. Application à la thérapeutique (*Paris Médical*, 1933, p. 345).

C

CARLES. — *Agents pathogènes et climat* (Masson, 1945).

— Remarques sur le rôle pathogène des fronts aériens (*Mouvement sanitaire*, octobre 1937).

CHAIZE. — Ionisation et système neuro-végétatif (*Presse thermale et Climatique*, 15 janvier 1937).

— Etude théorique et pratique de la climatologie (*Archives Médico-Chirurgicales de l'appareil respiratoire*, 1930, n° 2, 1933, n° 6, p. 504).

— Système vago-sympathique et tuberculose (*Bulletin Médical de Cambo*, premier trimestre 1947).

— Hémoptysies et Conditions météorologiques (*Archives Médico-Chirurgicales de l'Appareil respiratoire*, 1930).

CHAIZE et MOLLARD. — Alcoolisation des ganglions sympathiques dorsaux dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Revue de Médecine*, 1936).

CHAIZE, MICHON et MOLLARD. — Le réflexe oculo-cardiaque et l'infiltration novocaïnique des ganglions sympathiques chez les tuberculeux pulmonaires (*Revue de la Tuberculose*, octobre 1938).

CHAIZE et SIBOT. — Système vago-sympathique du tuberculeux (*Archives médico-chirurgicales de l'Appareil respiratoire*, 1939).

COLBERT et MOLLARD. — Climatologie empirique de la tuberculose pulmonaire (*Paris Médical*, 4 août 1939).

CONSTANTIN. — Oscillométrie différentielle radio-tibiale, test d'équilibre vago-sympathique en physiothérapie (*Bulletin et Mémoires de la Société radio-médicale de France*, 1939).

— Une méthode nouvelle d'exploration du système vago-sympathique : l'oscillométrie différentielle radio-tibiale (*Le Monde médical*, 15 juillet 1939, p. 730).

— Exploration du système vago-sympathique par la mesure comparée des indices oscillométriques des artères radiales et tibiales (Oscillométrie différencielle radio-tibiale), présentée par LAIGNEL LAVATRINE (*Bulletin et Mémoire de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 25 novembre 1938, p. 1.662).

— Recherche sur l'ionisation atmosphérique (*Bulletin et Mémoire de la Société de Radiologie médicale de France*, juin 1937).

— Aérosols marins et ionisation atmosphérique à Biarritz (*Presse thermale et climatique*, mai 1948).

— Cambo et Biarritz, stations climatiques d'action antagonistes sur la tuberculose pulmonaire (*Bulletin médical de Cambo*, premier trimestre 1939).

D

Danielapolu. — Le tonus normal du système végétatif (*Bulletin Médical*, 1923, n° 53).

— Les épreuves végétatives (*Presse Médicale*, 1923, n° 59).

Dauzène. — La foudre et les lignes électriques (*Bulletin de la Société française des Electriciens*, juin 1929).

— La foudre, la grêle et la pluie (*Revue scientifique*, 22 novembre et 13 décembre 1930).

— Recherches sur les orages (*Extrait de la Météorologie*, avril juin 1928).

E

Even. — *Bulletin Médical*, 1er mars 1949, p. 94.

F

Fourestier et De Fossey. — *Dictionnaire des constantes biologiques* (Maloine, Paris).

Fréour. — Le rôle du système nerveux en pneumologie (*Le Poumon*, juillet-août 1947).

M

Maignon. — *Société de Biologie*, 1935, p. 296.

Michon, Chaize et Mollard. — L'instabilité du système vago-sympathique et les interventions sur le système sympathique au cours de la Tuberculose pulmonaire (*Presse Médicale*, 1er juin 1938).

Mignot et Duret. — Tuberculose pulmonaire et climats (*Encyclopédie MC du Poumon*).

Mignot. — Système nerveux-sympathique *in* exploration clinique médicale de Sergent.

Mollard. — Contribution à l'édification d'une climatologie scientifique de la Tuberculose pulmonaire (Article inédit communiqué par le Docteur Sibot à qui Mollard l'avait remis peu de temps avant sa mort).

Mouriquand. — Répercutions médicales liées aux variations

météorologiques (Rapport du VIII[e] Congrès de l'Association Française de Pédiatrie 1934).

MOLLARD. — Les bases de la climatologie de la tuberculose pulmonaire (*Annales de l'Institut d'Actinologie*, avril 1938).

MOLLARD et STÉPHANIE. — Quelques réflexions sur le traitement de la tuberculose en montagne (*Presse thermale et climatique*, 15 janvier 1935, p. 60).

R

ROSENTHAL. — Système sympathique et tuberculose pulmonaire (*Archives médico-chirurgicales de l'Appareil respiratoire*, 1947, p. 215).

S

SERGENT. — Quelques observations sur le rôle du système nerveux-sympathique en pathologie pulmonaire (*Laval Médical*, octobre 1938).

T

TCHIZEWSKY. — Aéroionothérapie des maladies pulmonaires (*L'expansion scientifique française*, 1929).

TINEL. — Le système nerveux végétatif.

U

URRUTIBÉHÉTY. — Oscillométrie comparée radio-tibiale et tonus vago-sympathique (*Thèse*, Bordeaux, 1939).

V

VOISIN, BRUEL et WARNERY avec COROLEUR et TÉTÉ. — Système neuro-végétatif et tuberculose (Article à paraître *in La Semaine des Hôpitaux*, 1949).

Impr. P. JULIA, 2, rue Temponières — Toulouse